SIEMENS

Leistungsschalter
Circuit-Breakers

3WE6 . . . 3WE8

Für Gleichspannung/DC models — 2500 . . . 4000 A, 1000 V—/DC
Für Wechselspannung/AC models — 2000 . . . 4000 A, 1000 V, 40 . . . 60 Hz

Betriebsanleitung/Instructions — Bestell-Nr./Order No.: SW 9446 c

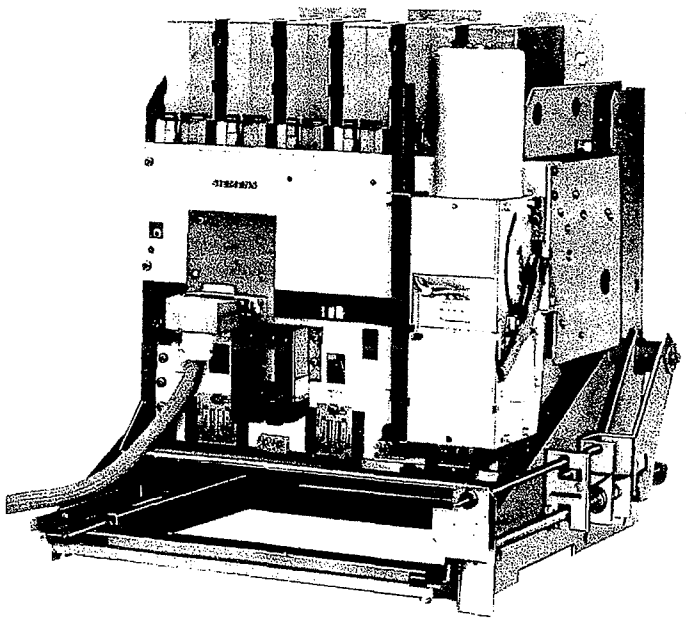


Fig. 1
Einschub-Leistungsschalter
3WE7, 3WE8
mit Motorantrieb

Withdrawable circuit-breaker,
types 3WE7, 3WE8,
with motor operating mechanism

Inhalt

Beschreibung Seite

Allgemeines . . . 3
Bestimmungen . . . 3
Ausführung . . . 3
Technische Daten . . . 3
Nennströme und Nenn-Betriebsströme . . . 8
Aufbau . . . 8
Auslöser . . . 12
Hilfsstromschalter . . . 17
Lichtbogenkammern . . . 17
Antriebe . . . 17

Montage

Leistungsschalter für Festeinbau

Verpackung . . . 21
Transport . . . 21
Lagerung . . . 22
Einbauraum . . . 22
Einbauen . . . 22
Anschließen . . . 22
Schutzerden . . . 23
Lichtbogenkammern und Lichtbogenkammeraufsätze . . . 23
Einstellen der elektromechanischen Überstromauslöser . . . 23
Sicherungen . . . 24
Probeschalten . . . 24

Einschub-Leistungsschalter

Verpackung . . . 24
Transport . . . 24
Lagerung . . . 24
Einbauraum . . . 24
Einbauen . . . 24
Einschieben des Schalters . . . 24
Anschließen . . . 25
Schutzerden . . . 26

Geräteschaltpläne

Leistungsschalter für Festeinbau . . . 28
Einschub-Leistungsschalter . . . 29
Verdrahtung der Einschub-Leistungsschalter . . . 29

Stromlaufpläne

Motorantriebe . . . 33
Auslöser . . . 37
Schaltungsbeispiele . . . 42

Maße

Leistungsschalter für Festeinbau . . . 45
Einschub-Leistungsschalter . . . 47
Zubehör . . . 51
Lichtbogenkammer-Ausblasräume . . . 52

Betrieb

Einschalten . . . 55
Ausschalten . . . 55
Behelfsmäßiges Einschalten . . . 55
Leerschaltung . . . 55
Leistungsschalter schaltet nicht ein . . . 55
Parallelschalten von Leistungsschaltern . . . 56

Instandhaltung

Spannungslos machen . . . 58
Schaltstücke prüfen . . . 58
Schaltstücke auswechseln . . . 58
Anschlußklemmen . . . 58
Lichtbogenkammern und Lichtbogenkammeraufsätze . . . 58
Kraftantriebe . . . 59
Beurteilung der Betriebssicherheit der Leistungsschalter . . . 59

Ersatzteile

Bestellangaben . . . 65

Alle Abmessungen gelten in mm

Contents

Description Page

General . . . 3
Standards . . . 3
Design . . . 3
Technical data . . . 3
Rated normal currents and rated operating currents . . . 8
Construction . . . 8
Releases . . . 12
Auxiliary switches . . . 17
Arc chutes . . . 17
Operating mechanisms . . . 17

Installation

Permanently installed circuit-breakers

Packing . . . 21
Shipment . . . 21
Storage . . . 22
Location . . . 22
Mounting . . . 22
Connection . . . 22
Earthing . . . 23
Arc chutes and arc-chute extensions . . . 23
Setting the electromechanical overcurrent releases . . . 23
Fuses . . . 24
Test operations . . . 24

Withdrawable circuit-breakers

Packing . . . 24
Shipment . . . 24
Storage . . . 24
Location . . . 24
Mounting . . . 24
Inserting the circuit-breaker . . . 24
Connection . . . 25
Earthing . . . 26

Internal connection diagrams

Permanently installed circuit-breakers . . . 28
Withdrawable circuit-breakers . . . 29
Wiring of withdrawable circuit-breakers . . . 29

Schematic diagrams

Motor operating mechanisms . . . 33
Releases . . . 37
Typical circuit arrangements . . . 42

Dimensions

Permanently installed circuit-breakers . . . 45
Withdrawable circuit-breakers . . . 47
Accessories . . . 51
Arcing spaces . . . 52

Operation

Closing . . . 55
Tripping . . . 55
Closing by auxiliary means . . . 55
Off-load switching . . . 55
Circuit-breaker does not close . . . 55
Paralleling of circuit-breakers . . . 56

Maintenance

Isolating the circuit-breakers . . . 58
Checking the contacts . . . 58
Replacing the contacts . . . 58
Terminals . . . 58
Arc chutes and arc-chute extensions . . . 58
Power operating mechanisms . . . 59
Evaluation of reliability of the circuit-breakers . . . 59

Spare parts

Ordering information . . . 65

All dimensions are given in mm.

Beschreibung

Allgemeines

Die Leistungsschalter 3WE6 bis 3WE8 sind für Wechsel- und Gleichspannung in Festeinbau- und Einschubausführung lieferbar.

Die Leistungsschalter sind nach dem Bausteinprinzip aufgebaut. Es lassen sich verschiedene Antriebe, Auslöser und Hilfsschalterblöcke ergänzen bzw. austauschen.

Bestimmungen

Die Leistungsschalter entsprechen den „Bestimmungen für Niederspannungs-Schaltgeräte" VDE 0660, IEC 157—1 und 292—1.

Ausführung

Die Leistungsschalter werden in offener Ausführung geliefert. Sie sind für den Betrieb in geschlossenen Räumen bestimmt, in denen keine durch Staubentwicklung, ätzende Dämpfe oder Gase erschwerten Betriebsbedingungen vorliegen. Für staubige oder feuchte Räume sind entsprechende Kapselungen vorzusehen.

Description

General

Circuit-breakers of types 3WE6 to 3WE8 are suitable for use in AC and DC systems. Permanent installation and withdrawable models are available.

The circuit-breakers are of modular design. They can be fitted with different types of operating mechanisms, releases and auxiliary switches, and these can also be exchanged later.

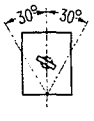
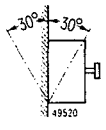
Standards

The circuit-breakers comply with VDE 0660 and IEC 157—1 and 292—1 (Requirements for Low-Voltage Switchgear).

Design

The circuit-breakers are supplied in open design. They are intended for use in enclosed locations where the operating conditions are not aggravated by the presence of dust, aggressive vapours or gases. Circuit-breakers which are used in dusty or damp locations should have the appropriate enclosures.

Technische Daten / Technical data

			Wechselspannung AC				Gleichspannung DC		
Typ	Type		3WE63	3WE73	3WE83	3WE83 mit Lüfter with fan	3WE63	3WE73	3WE83
Mechanische Nenn-Lebensdauer	**Rated mechanical life of breaker**								
mit Hand- und Motorantrieb	with manual or motor operating mechanism	S	20 000	10 000	10 000	10 000	20 000	10 000	10 000
mit Motorspeicherantrieb Instandhaltung laut Betriebsanleitung beachten	with motorized stored-energy operating mechanism (Refer to maintenance instructions)	S	10 000				10 000		
Maximale Schalthäufigkeit	**Maximum switching frequency**	S/h	25				25		
Einbaulage	**Mounting position**		 und/oder and/or  49520						
Anschlußquerschnitte	**Conductor sizes**								
Hauptleiter:	Main conductors:								
max. zulässige Schienenbreite	max. permissible bar width	mm	120				120		
Anschlußschrauben	Screw-type terminals		M12				M12		
empfohl. Anzugsdrehmoment	Recommended tightning torque		70 Nm				70 Nm		
Erforderliche Festigkeit der Schrauben[1]) nach DIN 267	Required strength of the screw[1]) to DIN 267		8.8				8.8		
Mindestquerschnitt für Nennstrom[2])	Minimum sizes for rated currents[2])								
— mehrdrähtige Leiter mit Kabelschuhen	— stranded cable with cable lugs		kein direkter Anschluß möglich / No direct connection is possible				— / —		
— Schienen Cu blank	— Busbars Cu bare	mm	2 × (80 × 10)	2 × (120 × 10)	3 × (100 × 10)	4 × (120 × 10)	3 × (60 × 10)	2 × (120 × 10)	4 × (80 × 10)
gestrichen	painted	mm	2 × (80 × 10)	2 × (100 × 10)	2 × (120 × 10)	3 × (120 × 15)	2 × (80 × 10)	2 × (120 × 10)	3 × (100 × 10)
Al blank	Al bare	mm	2 × (100 × 10)	2 × (120 × 15)	3 × (120 × 10)	4 × (120 × 15)	2 × (120 × 10)	2 × (120 × 15)	3 × (100 × 15)
gestrichen	painted	mm	2 × (100 × 10)	2 × (120 × 10)	2 × (120 × 15)	3 × (120 × 15)	2 × (100 × 10)	2 × (120 × 15)	4 × (100 × 10)
Hilfsleiter (Cu)	Auxiliary conductors (Cu)								
Anschlußschrauben	Screw-type terminals		M4				M4		
erford. Anzugsdrehmoment	Recommended tightning torque		1.2 Nm				1.2 Nm		
Max. Anzahl der Hilfsleiter x Querschnitt	Max. sizes of the auxiliary conductors x Cross-section								
— eindrähtig	— solid	mm²	2 × (1 bis/to 2,5)				2 × (1 bis/to 2,5)		
— feindrähtig mit Aderendhülsen	— finely-stranded with end sleeves	mm²	2 × (0,75 bis/to 1,5)				2 × (0,75 bis/to 1,5)		
Schutzleiter:	PE conductors:								
Anschlußschrauben	Screw-type terminals		M12				M12		
— mehrdrähtige Leiter mit Kabelschuhen[3])	— stranded cable with cable lugs[3])								
Cu	Cu	mm²	300	2 × 240	2 × 240	2 × 240	300	2 × 240	2 × 240
— Schienen[3]) Cu	— Busbars[3]) Cu	mm	30 × 10	40 × 10	40 × 10	40 × 10	30 × 10	40 × 10	40 × 10
Al	Al	mm	40 × 10	60 × 10	60 × 10	60 × 10	40 × 10	60 × 10	60 × 10

[1]) Die Schrauben werden nicht mitgeliefert.
[2]) Angegebene Werte sind Mindestquerschnitte für den vollen Schalter-Nenndauerstrom. Diese müssen auch beibehalten werden, wenn die zulässige Belastung wegen höherer Umgebungstemperaturen herabgesetzt werden muß.
[3]) Je nach Einsatzbedingungen können auch kleinere Querschnitte verwendet werden.

[1]) The screws are not supplied.
[2]) NOTE: The stated values are the minimum cross-sections for the circuit-breakers full rated current. These cross-sections must also be adhered to, even when the circuit-breakers full rated current is lowered to compensate for higher ambient temperatures.
[3]) A smaller cross-section cable can be used — this depends on the installation requirements.

Beschreibung

Technische Daten

Leistungsschalter für Wechselspannung

Typ			3WE63	3WE73	3WE83	3WE83 mit Lüfter
Nenn-Dauerstrom I_U						
Festeinbau-Leistungsschalter		A	2000	2500	3150	4000
Einschub-Leistungsschalter		A	1900	2500	2700	4000
Nenn-Isolationsspannung U_i und **Isolationsgruppe** nach VDE 0110						
Hauptstrombahnen		V	1000 ~, 1200 — Gruppe C			
Steuerstromkreise		V	500 ~, 600 — Gruppe C (Einschubtechnik 380 V ~ /440 V —)			
Nenn-Betriebsspannung U_e		V	1000 ~			
Zulässige Umgebungstemperaturen						
am Schalter Betrieb		°C	−20 bis +75 (gemessen in Höhe der Schaltermitte)			
Lagerung		°C	−55 bis +55			
Zulässige Belastung[1] in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur (Aufstellungsraum) im Dauerbetrieb						
Festeinbau-Leistungsschalter						
in offenen Schaltanlagen	bei 35 °C	A	2000	2500	3150	4000
	40 °C	A	1950	2440	3080	3950
	45 °C	A	1900	2370	3010	3900
	50 °C	A	1850	2300	2940	3850
	55 °C	A	1780	2200	2850	3780
in geschlossenen Schaltanlagen[2], mit Lüftungsschlitzen						
— Leistungsschalter unterhalb der Anlagenmitte	bei 35 °C	A	1900	2370	3000	3600
	40 °C	A	1850	2310	2910	3550
	45 °C	A	1800	2240	2820	3500
	50 °C	A	1750	2160	2730	3430
	55 °C	A	1700	2090	2640	3350
Einschub-Leistungsschalter						
in offenen Schaltanlagen	bei 35 °C	A	1900	2500	2700	4000
	40 °C	A	1860	2450	2650	3950
	45 °C	A	1820	2400	2600	3900
	50 °C	A	1770	2350	2550	3850
	55 °C	A	1720	2300	2500	3800
in geschlossenen Schaltanlagen[2], mit Lüftungsschlitzen						
— Leistungsschalter unterhalb der Anlagenmitte	bei 35 °C	A	1650	2120	2400	3600
	40 °C	A	1600	2060	2350	3550
	45 °C	A	1550	2000	2300	3500
	50 °C	A	1500	1940	2240	3430
	55 °C	A	1430	1880	2160	3350
Nenn-Kurzzeitstrom (1-s-Strom)		kA	50	70	70	70
Nenn-Stoßstrom		kA	132	176	176	176
Nenn-Schaltvermögen						
Prüffolge O—t—CO (P—1)						
Nenn-Einschaltvermögen (Scheitelwert)						
bis 500 V ~		kA	132	176	176	176
bis 660 V ~		kA	132	132	132	132
bis 1000 V ~		kA	42	42	42	42
Nenn-Ausschaltvermögen (Effektivwert)						
bis 500 V ~		kA	60	80	80	80
bis 660 V ~		kA	60	60	60	60
bis 1000 V ~		kA	20	20	20	20
cos φ			0,2	0,2	0,2	0,2
Prüffolge O—t—CO—t—CO (P—2)						
Nenn-Einschaltvermögen (Scheitelwert)						
bis 500 V ~		kA	110	176	176	176
bis 660 V ~		kA	110	132	132	132
bis 1000 V ~		kA	42	42	42	42
Nenn-Ausschaltvermögen (Effektivwert)						
bis 500 V ~		kA	50	80	80	80
bis 660 V ~		kA	50	60	60	60
bis 1000 V ~		kA	20	20	20	20
cos φ			0,2	0,2	0,2	0,2
Läuferstillstandspannung U_{20}						
Anlaßbetrieb		V	2000			
Nennleistungen von Drehstromtransformatoren unter Berücksichtigung der Überlastbarkeit nach VDE 0532, Anhang 1						
bei 50 Hz und	231/134 V	kVA	800	1000	1250	1600
Leerlaufspannung	400/231 V	kVA	1250	1600	2000	2500
(Schalter in offener	525 V	kVA	1600	2000	2500	3150
Ausführung)	700 V	kVA	2000	2500	3150	4000
Nennleistungen von Drehstromkondensatoren						
bei 50 Hz und Nenn-	220 V	kvar	570	665	840	1040
spannung (Schalter in	380 V	kvar	1000	1150	1450	1800
offener Ausführung)	500 V	kvar	1300	1520	1900	2360
	660 V	kvar	1700	2000	2500	3120

Description

Technical data

AC circuit-breakers

Type			3WE63	3WE73	3WE83	3WE83 with fan
Rated continuous current I_U						
Permanently installed circuit-breakers		A	2000	2500	3150	4000
Withdrawable circuit-breakers		A	1900	2500	2700	4000
Insulation rating U_i and **insulation group** to VDE 0110						
Main current paths		V	1000 AC, 1200 DC Group C			
Control circuits		V	500 AC, 600 DC Group C (withdrawable circuit-breakers 380 V AC and 440 V DC)			
Rated operating voltage U_e		V	1000 AC			
Permissible ambient temperatures						
at the circuit-breaker Operation		°C	−20 to +75 (measured at the horizontal centre of the circuit-breaker)			
Storage		°C	−55 to +55			
Permissible loading[1] dependent on the ambient temperature of the switchboard room when in continuous use.						
Permanently installed circuit-breakers						
in open-type switchboards	at 35 °C	A	2000	2500	3150	4000
	40 °C	A	1950	2440	3080	3950
	45 °C	A	1900	2370	3010	3900
	50 °C	A	1850	2300	2940	3850
	55 °C	A	1780	2200	2850	3780
in closed-type switchboards[2] with air vents						
— Circuit-breaker fitted in the lower part of the switchboard	at 35 °C	A	1900	2370	3000	3600
	40 °C	A	1850	2310	2910	3550
	45 °C	A	1800	2240	2820	3500
	50 °C	A	1750	2160	2730	3430
	55 °C	A	1700	2090	2640	3350
Withdrawable circuit-breaker						
in open-type switchboards	at 35 °C	A	1900	2500	2700	4000
	40 °C	A	1860	2450	2650	3950
	45 °C	A	1820	2400	2600	3900
	50 °C	A	1770	2350	2550	3850
	55 °C	A	1720	2300	2500	3800
in closed-type switchboards[2] with air vents						
— Circuit-breaker fitted in the lower part of the switchboard	at 35 °C	A	1650	2120	2400	3600
	40 °C	A	1600	2060	2350	3550
	45 °C	A	1550	2000	2300	3500
	50 °C	A	1500	1940	2240	3430
	55 °C	A	1430	1880	2160	3350
Rated short-time current (1 s current)		kA	50	70	70	70
Rated peak withstand current		kA	132	176	176	176
Rated making and breaking capacity						
Test sequence O—t—CO—(P—1)						
Rated making capacity (peak value)						
up to 500 V AC		kA	132	176	176	176
up to 660 V AC		kA	132	132	132	132
up to 1000 V AC		kA	42	42	42	42
Rated breaking capacity (rms value)						
up to 500 V AC		kA	60	80	80	80
up to 660 V AC		kA	60	60	60	60
up to 1000 V AC		kA	20	20	20	20
p.f.			0.2	0.2	0.2	0.2
Test sequence O—t—CO—t—CO (P—2)						
Rated making capacity (peak value)						
up to 500 V AC		kA	110	176	176	176
up to 660 V AC		kA	110	132	132	132
up to 1000 V AC		kA	42	42	42	42
Rated breaking capacity (rms value)						
up to 500 V AC		kA	50	80	80	80
up to 660 V AC		kA	50	60	60	60
up to 1000 V AC		kA	20	20	20	20
p.f.			0.2	0.2	0.2	0.2
Rotor standstill voltage U_{20}						
Starting operation		V	2000			
Rated power of three-phase transformers allowing for the overload capacity to VDE 0532, Appendix 1						
at 50 Hz and	231/134 V	kVA	800	1000	1250	1600
no-load voltage	400/231 V	kVA	1250	1600	2000	2500
(Circuit-breaker	525 V	kVA	1600	2000	2500	3150
in open-type)	700 V	kVA	2000	2500	3150	4000
Rated power of three-phase capacitors						
at 50 Hz and	220 V	kvar	570	665	840	1040
rated voltage	380 V	kvar	1000	1150	1450	1800
(Circuit-breaker	500 V	kvar	1300	1520	1900	2260
in open-type)	660 V	kvar	1700	2000	2500	3120

Beschreibung

Technische Daten

Leistungsschalter für Gleichspannung

Typ			3WE63	3WE73	3WE83
Nenn-Dauerstrom I_U					
Festeinbau-Leistungsschalter		A	2500	3400	4000
Einschub-Leistungsschalter		A	2400	3400	3600
Nenn-Isolationsspannung U_i und **Isolationsgruppe** nach VDE 0110					
Hauptstrombahnen		V	1200—, Gruppe C		
Steuerstromkreise		V	600—, Gruppe C (Einschubtechnik 380 V~/ 440 V—)		
Nenn-Betriebsspannung U_e		V	1000—		
Max. Betriebsspannung					
je Strombahn		V	350—		
Lichtbogenspannung je Strombahn		V	700—		
Zulässige Umgebungstemperaturen					
am Schalter Betrieb		°C	—20 bis +75 (gemessen in Höhe der Schaltermitte)		
Lagerung		°C	—55 bis +55		
Zulässige Belastung[1] in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur (Aufstellungsraum) im Dauerbetrieb					
Festeinbau-Leistungsschalter					
in offenen Schaltanlagen	bei 35 °C	A	2500	3400	4000
	40 °C	A	2445	3330	3910
	45 °C	A	2390	3250	3820
	50 °C	A	2330	3160	3730
	55 °C	A	2250	3040	3610
in geschlossenen Schaltanlagen[2], mit Lüftungsschlitzen					
— Leistungsschalter unterhalb der Anlagenmitte	bei 35 °C	A	2390	3250	3820
	40 °C	A	2330	3160	3730
	45 °C	A	2260	3080	3640
	50 °C	A	2200	3000	3550
	55 °C	A	2120	2890	3430
Einschub-Leistungsschalter					
in offenen Schaltanlagen	bei 35 °C	A	2400	3400	3600
	40 °C	A	2345	3330	3510
	45 °C	A	2290	3250	3410
	50 °C	A	2230	3160	3330
	55 °C	A	2150	3060	3230
in geschlossenen Schaltanlagen[2], mit Lüftungsschlitzen					
— Leistungsschalter unterhalb der Anlagenmitte	bei 35 °C	A	2290	3250	3420
	40 °C	A	2230	3160	3330
	45 °C	A	2150	3060	3230
	50 °C	A	2070	2960	3130
	55 °C	A	2000	2850	3030
Nenn-Kurzzeitstrom (1-s-Strom)		kA	50	70	70
Nenn-Schaltvermögen ($L/R \leq 15$ ms)[3] Reihenschaltung der Strombahnen					
bis 300 V + 10 % ohne Lichtbogenkammeraufsatz		kA	30	30	30
bis 300 V + 10 % mit Lichtbogenkammeraufsatz		kA	60	60	60
bis 440 V + 10 %		kA	30	30	30
bis 600 V + 10 % nur mit Lichtbogenkammeraufsatz		kA	20	20	20
bis 1000 V + 10 % nur mit Lichtbogenkammeraufsatz		kA	20	20	20

1) Die zulässige Belastung der Schalter hängt von der Art, Größe und Aufstellungsweise der Schaltanlage ab. Daher sind die angegebenen Stromwerte nur Richtwerte. Die max. zulässige Umgebungstemperatur am Schalter darf nicht überschritten werden (siehe oben).

2) Zulässige Belastung für den Einbau in Kapselungen siehe Kataloge NV 11 und NV 12.

3) Bei n-mal größerer Zeitkonstante beträgt das Schaltvermögen nur 1/n der angegebenen Werte.

Description

Technical data

DC circuit-breakers

Type			3WE63	3WE73	3WE83
Rated continuous current I_U					
Permanently installed circuit-breakers		A	2500	3400	4000
Withdrawable circuit-breakers		A	2400	3400	3600
Insulation rating U_i and **insulation group** to VDE 0110					
Main current paths		V	1200 DC, Group C		
Control circuits		V	600 DC, Group C (withdrawable circuit-breakers 380 V AC/440 V DC)		
Rated operating voltage U_e		V	1000 DC		
Max. operating voltage					
per current path		V	350 DC		
Arc voltage per current path		V	700 DC		
Permissible ambient temperatures					
at the circuit-breaker Operation		°C	—20 to +75 (measured at the horizontal centre of the circuit-breaker)		
Storage		°C	—55 to +55		
Permissible loading[1] dependent on the ambient temperature of the switchboard room when in continuous use.					
Permanently installed circuit-breakers					
in open-type switchboards	at 35 °C	A	2500	3400	4000
	40 °C	A	2445	3330	3910
	45 °C	A	2390	3250	3820
	50 °C	A	2330	3160	3730
	55 °C	A	2250	3040	3610
in closed-type switchboards[2] with air vents					
— Circuit-breaker fitted in the lower part of the switchboard	at 35 °C	A	2390	3250	3820
	40 °C	A	2330	3160	3730
	45 °C	A	2260	3080	3640
	50 °C	A	2200	3000	3550
	55 °C	A	2120	2890	3430
Withdrawable circuit-breaker					
in open-type switchboards	at 35 °C	A	2400	3400	3600
	40 °C	A	2345	3330	3510
	45 °C	A	2290	3250	3410
	50 °C	A	2230	3160	3330
	55 °C	A	2150	3060	3230
in closed-type switchboards[2] with air vents					
— Circuit-breaker fitted in the lower part of the switchboard	at 35 °C	A	2290	3250	3420
	40 °C	A	2230	3160	3330
	45 °C	A	2150	3060	3230
	50 °C	A	2070	2960	3130
	55 °C	A	2000	2850	3030
Rated short-time current (1 s current)		kA	50	70	70
Rated making and breaking capacity ($L/R \leq 15$ ms)[3] Series connection of the current paths					
up to 300 V + 10 %, without arc-chute extension		kA	30	30	30
up to 300 V + 10 %, with arc-chute extension		kA	60	60	60
up to 440 V + 10 %		kA	30	30	30
up to 600 V + 10 %, only with arc-chute extension		kA	20	20	20
up to 1000 V + 10 %, only with arc-chute extension		kA	20	20	20

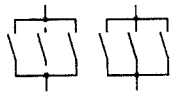
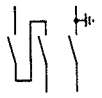
1) The permissible load of the circuit-breaker depends largely on its ta on the type, size and position in the switchboard. For this reason the stated operating currents are only recommended values. The maximum ambient temperatures of the circuit-breaker must not be exceeded.

2) For the rated operating currents for installing the circuit-breaker in enclosures refer to the cats. NV 11 and NV 12.

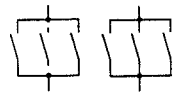
3) The making and breaking capacity is only increased by 1/n when the time constant is increased by n-times.

Beschreibung

Anwendungsbeispiele für den Gleichspannungsschalter

	Erforderliche Reihenschaltung bei Nennspannung	Möglichkeiten bei dreipoligen Leistungsschaltern
Nennspannung bis 300 V + 10 % Bei Kurzschlußströmen bis 30 kA ohne Lichtbogenkammeraufsatz	 einpolig	 einpolig 2 Strombahnen parallel einpolig 3 Strombahnen parallel
Nennspannung über 300 V + 10 % bis 600 V + 10 % Nur mit Lichtbogenkammeraufsatz	 einpolig	 Last zweipolig, nur, wenn 1 Pol geerdet
Nennspannung 1000 V + 10 % Nur mit Lichtbogenkammeraufsatz	 einpolig	 einpolig

Typical DC circuit-breaker arrangements

	Necessary series connection at rated voltage	Possible triple-pole circuit-breaker connections
Rated voltage up to 300 V + 10 % For fault currents of up to 30 kA, without arc-chute extension	 Single-pole	 Single-pole two current paths in parallel Single-pole three current paths in parallel
Rated voltage over 300 V + 10 % up to 600 V + 10 % With arc-chute extension only	 Single-pole	 Load Double-pole, only if one pole is earthed
Rated voltage 1000 V + 10 % With arc-chute extension only	 Single-pole	 Single-pole

Der Anschluß an die Leistungsschalter 3WE ist richtungs- und polungsunabhängig; die Schaltbilder können sinngemäß abgewandelt werden.

In Anlagen mit einer Nennspannung bis DC 300 V und einem Kurzschlußstrom über 30 kA sowie in Anlagen mit einer Nennspannung über DC 300 V sind die Leistungsschalter stets mit Lichtbogenkammeraufsätzen auszurüsten.

Werden die Parallel- oder Serienverbindungen direkt an den Anschlüssen vorgenommen, so dürfen die Leistungsschalter aus thermischen Gründen nur mit dem 0,8fachen Nennstrom dauerbelastet werden. Wird die Parallel- oder Serienverbindung in 1 m Entfernung durchgeführt, kann mit vollem Nennstrom belastet werden.

The above circuit diagrams can be modified to suit, since the connection of 3WE circuit-breakers is independent of the current flow and polarity.

Circuit-breakers to be installed in switchboards with a rated voltage of up to 300 V DC and subject to a short-circuit current of more than 30 kA, and in switchboards with a rated voltage over 300 V DC, must be fitted with arc-chute extensions.

If the parallel or series connections are made at the circuit-breaker terminals, the continuous, that is, thermal rating of the circuit-breakers decreases to 80 %. If these connections are made at a distance of 1 m, the circuit-breakers may be loaded to capacity.

Antriebe

Operating mechanisms

Typ/Type				3WE6	3WE7, 3WE8
Handantrieb **Manual operating mechanism**	**Drehmoment** des Vertikalhebelantriebes	**Torque** required for the vertical-throw handle mechanism	Nm	80	150
Motorantrieb mit Schnelleinschaltung **Motor operating mechanism with high-speed closing feature**	**Nenn-Betätigungsspannung U_c**	**Rated control voltage U_c**	V—/DC V~/AC	60, 110, 220 110/125, 220/240, 40 bis/to 60 Hz; >220 V mit Transformator / >220 V with transformer	
	Arbeitsbereich	Operating range		0.85 bis/to 1.1 U_c	
	Kurzschlußschutz Kleinste zulässige Kurzschlußsicherung/ N-Automat mit G-Charakteristik	**Short-circuit protection** Minimum fuse rating/ N-type MCB with G characteristic	60 V—/DC 110 V—/DC 220 V—/DC 110 V~/AC 220 V~/AC	25 A gL/slow-response/16 A 16 A gL/slow-response/10 A 6 A gL/slow-response/10 A 16 A gL/slow-response/16 A 10 A flink/quick-response/10 A	
	Befehlsmindestdauer bei U_c	**Minimum command duration** at U_c	s	0.5	
	Gesamtschließzeit bei U_c	**Total closing time** at U_c	s	0.5	
	Wiedereinschaltbereit nach Auslauf des Motors	**Ready for reclosing** after run-out of motor	s	60	
	Nennaufnahme (kurzzeitig)	**Rated power consumption** (short-time)	VA bzw./or W	7000	
Motorspeicherantrieb **Motorized stored-energy mechanism**	**Nenn-Betätigungsspannung U_c**	**Rated control voltage U_c**	V—/DC V~/AC	48, 60, 110, 220 110/125, 220/240, 40 bis/to 60 Hz; >240 V mit Transformator / >240 V with transformer	
	Arbeitsbereich	Operating range		0.85 bis/to 1.1 U_c	
	Kurzschlußschutz Kleinste zulässige Kurzschlußsicherung/Automat mit G-Charakteristik	**Short-circuit protection** Minimum fuse rating/MCB with G characteristic		Motor/Motor / Einschaltmagnet/Closing magnet	
			48 V—/DC	4 A flink/quick-response/3 A / 10 A flink/quick-response	
			60 V—/DC	4 A flink/quick-response/2 A / 10 A flink/quick-response	
			110 V≃/AC, DC	2 A flink/quick-response/1 A / 6 A flink/quick-response/4 A	
			220 V≃/AC, DC	2 A flink/quick-response/1 A / 4 A flink/quick-response/2 A	
	Befehlsmindestdauer bei U_c beim Aufzug beim Einschalten	**Minimum command duration** at U_c during charging during closing	ms ms	>40 >30	
	Gesamtschließzeit bei U_c	**Total closing time** at U_c	ms	<30	
	Wiedereinschaltbereit nach	**Ready for reclosing**	s	etwa/approx. 8	
	Nennaufnahme Motor Wechselstrom/Gleichstrom Einschaltmagnet Wechselstrom/ Gleichstrom	**Rated power consumption** Motor AC/DC Closing magnet AC/DC	VA/W VA/W	300 2400	

Hilfsstromschalter — Auxiliary switches

Thermischer Nennstrom I_{th} Rated thermal current I_{th}	Nenneinschaltvermögen Rated making capacity	Wechselstrom 40 bis 60 Hz, cos φ = 0,7 — 40 to 60 Hz AC, 0.7 pf: Nennspannung Rated voltage	Nennbetriebsstrom Rated operational current	Nennausschaltvermögen Rated breaking capacity	Gleichstrom DC: Nennspannung Rated voltage	L/R bis 5 ms, L/R up to 5 ms: Nennbetriebsstrom Rated operational current	Nennausschaltvermögen Rated breaking capacity	L/R bis 200 ms, L/R up to 200 ms: Nennbetriebsstrom Rated operational current	Nennausschaltvermögen Rated breaking capacity	Max. zulässiger Kurzschlußschutz, Maximum permissible short-circuit protection: DIAZED-Sicherungen[4] gL DIAZED fuses[4] gL	flink quick acting	N-Automaten (G-Charakteristik) N-type MCB (G characteristic)
A	A	V	A	A	V	A	A	A	A	A	A	A
Hilfsstromschalter/Auxiliary switches, von der Schaltwelle betätigt/operated by breaker shaft												
10	60	24	6	60	24	10	15	6	7	6	10	6
10	60	60	6	60	60	8	10	6	7	6	10	6
10	60	110	6	60	110	6	7	1,8	2	6	10	6
10	60	125	6		125	6	7	1,3	1,4	6	10	6
10	60	230	6	60	220	6	7	0,7	0,8	6	10	6
10	60	400	6	60	440	5	6	0,4	0,45	6	10	6
10	50	500	5	50	600	3,5	4	0,3	0,35	6	10	6
vom Vertikalhebelantrieb betätigt/operated by vertical-throw handle mechanism												
10	100[1])/40[2])	24	10[1])/4[2])	100[1])/40[2])	24			10	11	10	16	10
10	100[1])/40[2])	125	10[1])/4[2])	100[1])/40[2])	48			5	5,5	10	16	10
10	100[1])/40[2])	220 (230[3]))	10[1])/4[2])	100[1])/40[2])	110			1	1,1	10	16	10
10	60[1])/20[2])	380 (400[3]))	6[1])/2[2])	60[1])/20[2])	220			0,4	0,44	10	16	10
10	40[1])/10[2])	500	4[1])/12)	40[1])/10[2])	440			0,2	0,22	10	16	10
Thermostatschalter für Leistungsschalter 3WE mit Lüfter/Thermostat on the 3WE circuit-breaker with a fan												
2,5	16	250	1,6	16	für Gleichstrom nicht geeignet/not suitable for DC							
Hilfsstromschalter/Auxiliary switches, am mechanischen Überstromauslöser, Ausgelöst-Meldung durch Überstrom/on mechanical overcurrent release, "Tripped" indication by overcurrent												
10	80	110	8	80	110	2,3	2,5					
10	80	220 (230[3]))	6,5	65	220	0,36	0,4					
10	80	380 (400[3]))	5	50	—	—	—					
am elektronischen Überstromauslöser, Ausgelöst-Meldung durch Überstrom/on solid-state overcurrent release, "Tripped" indication by overcurrent												
8	15	250	1,5	15	24	4	4,4					
					48	2	2,2					
					220	0,15	0,16					
am Einschubrahmen mit Einfahrspindel, für Stellungsmeldung/on guide frame with engagement spindle, for position indication am Unterspannungsauslöser/on undervoltage release am Motorspeicherantrieb/on motorized stored-energy operating mechanism												
10	80	110	8	80	110	2,3	2,5					
10	80	220 (230[3]))	6,5	65	220	0,36	0,4					
10	80	380 (400[3]))	5	50	—	—	—					

[1]) Gleiches Potential an den Schaltgliedern
[2]) Unterschiedliches Potential an den Schaltgliedern
} siehe auch Katalog NS 3, Positionsschalter 3SE3

[3]) Für Netze mit Toleranzen nach DIN IEC 38, Entwurf Januar 1984.
[4]) Schweißsicher bei $I_K \leqq 1$ kA gemäß VDE 0660 Teil 200.

[1]) Contacts at the same potential
[2]) Contacts at different potentials
} see also Catalog NS 3, 3SE3 Position switches

[3]) For systems with tolerances acc. to DIN IEC 38, Draft of Jan. 1984.
[4]) No contact welding $I_K \leqq 1$ kA according to VDE 0660 part 200.

Auslöser — Releases

Zuordnung der kurzverzögerten und nichtverzögerten Überstromauslöser **Coordination of the short-delay and instantaneous overcurrent releases**	für Typ for type	Kurzverzögerte Überstromauslöser Short-delay overcurrent releases	Nichtverzögerte Überstromauslöser erforderlich bei Instantaneous overcurrent releases required for	
			Kurzschlußströmen an der Einbaustelle über Prospective fault currents exceeding	Ansprechstrom (einstellbar) Adjustable current setting
		A	kA	A
	3WE6	2000—14 000	45	8000—24 000
	3WE7, 3WE8	2000—14 000	60	8000—24 000

Unterspannungsauslöser **Undervoltage release**	**Ansprechwerte** **Settings**	Abfall Drop-out	etwa 0,5 U_c (Auslösung des Schalters) about 0.5 U_c (circuit-breaker trip-out)
		Anzug Anzug/Pick-up	≧0.8 U_c (Schalter kann eingeschaltet werden) ≧0.8 U_c (circuit-breaker can be closed)

Nennaufnahme/Rated consumption			Nenn-Betätigungsspannung bis/Rated operating voltages up to					
			110/125 V, 50 Hz	220/240 V, 50 Hz	380 V, 50 Hz	220VDC	440VDC	660VDC
ohne Verzögerung/without time-lag	Anzug/Pick-up		170 VA	170 VA	170 VA	220 W	220 W	220 W
	Dauerbetrieb/Continuous duty		25 VA	25 VA	25 VA	3 W	12 W	15 W
mit Verzögerung/with time-lag	Anzug/Pick-up		220 W	220 W	260 W	240 W	—	—
	Dauerbetrieb/Continuous duty		5 W	5 W	7 W	2 W	—	—

Arbeitsstromauslöser **Shunt release**	**Ansprechwert/Setting**	**Anzug**/Pick-up	≧ 0.5 U_c (Auslösung des Schalters/circuit-breaker trip-out)
	Nennaufnahme/Rated consumption	bei Wechselstrom on AC	Anzugwicklung (c1—c2) 320 VA, Haltewicklung (c1—d1) 25 VA Pick-up winding (c1—c2) 320 VA, holding winding (c1—d1) 25 VA
		bei Gleichstrom/on DC	320 W
Maschennetzauslöser **Network protection release**	**Nenn-Anschlußspannung** **Rated voltage**		220 V, 40 bis/to 60 Hz
	Nennaufnahme **Rated consumption**	kurzzeitig/short-time	10 VA
		beim Auslösen/during tripping	470 W (Kondensatorentladung/capacitor discharge)

Beschreibung

Nennströme und Nenn-Betriebsströme
siehe Seite 4 und 5

Die Einschub-Leistungsschalter 3WE6 bis 3WE8 haben, bedingt durch die Trennkontakte in den Hauptstrombahnen, kleinere Nenn-Betriebsströme als festeingebaute Schalter. Werden die Leistungsschalter in Schränke eingebaut, so ist eine Reduzierung der Nenn-Betriebsströme erforderlich.

Aufbau

Schalter für Festeinbau

Die Schalter haben den in Fig. 2 dargestellten Aufbau.

Die Strombahnen, Überstromauslöser und Antriebe sind entsprechend dem Dauerstrom sowie der thermischen und dynamischen Kurzschlußfestigkeit ausgelegt.

Die Strombahnen sind in Isolierstoffsockeln gelagert. Sie werden auf Spannbolzen aneinandergereiht und zwischen den Stahlblech-Seitenwänden zu einer Grundeinheit verschraubt.

Der Leistungsschalter 3WE63 hat drei, die Leistungsschalter 3WE73 und 3WE83 haben sechs Strombahnen.

Die sechs Strombahnen sind paarweise parallel geschaltet und bestehen aus den feststehenden Schaltstücken c, den beweglichen Schaltstücken d1 und den oben und unten herausgeführten Anschlußstücken e1 und f1 sowie den Stromschienen.

Bei den Schaltern 3WE63 und 3WE73 sind die Stromschienen einfache Verbindungsleiter.

Bei den Schaltern 3WE83 sind die parallelgeschalteten Stromschienen dagegen noch gekreuzt und über den Kreuzungsstellen Eisenringe angeordnet, um eine annähernd gleiche Strombelastung der parallelgeschalteten Strombahnen zu erreichen.

Die Überstromauslöser sind in den unteren Teil der Schalterstrombahn eingebaut; sie sind als Baustein lieferbar.

Description

Rated normal currents and rated operating currents
see pages 4 and 5

Because of their isolating power contacts, withdrawable circuit-breakers of types 3WE6 to 3WE8 have smaller rated operating currents than the models for permanent installation. Circuit-breakers which are installed in cubicles must be derated accordingly.

Construction

Circuit-breakers for permanent installation

The circuit-breakers have the design as is shown in Fig. 2.

The current-path assemblies, overcurrent releases and operating mechanisms are designed to match the continuous current rating and the corresponding thermal and mechanical short-circuit ratings.

The current-path assemblies are supported on moulded-plastic bases. They are lined up on clamping bolts and screwed together between the steel side plates to form a basic unit.

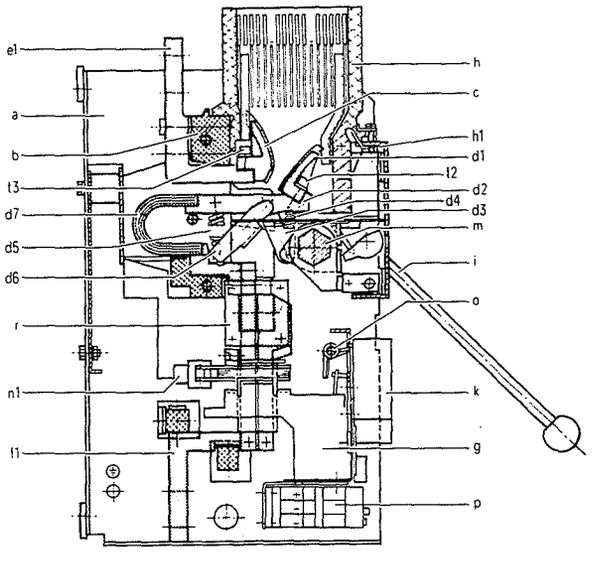
3WE63 circuit-breakers have three current-path assemblies, 3WE73 and 3WE83 circuit-breakers have six current-path assemblies.

The six current-path assemblies, which are paralleled in pairs, comprise the fixed contacts c, moving contacts d1, terminals e1 and f1 (at the top and bottom) and the connections.

The connections of 3WE63 and 3WE73 circuit-breakers are single conductors.

The paralleled connections of 3WE83 circuit-breakers, on the other hand, are crossed and fitted with iron rings at the points of intersection to ensure approximately uniform loading.

The overcurrent releases are fitted in the lower part of the current-path assemblies; they are available in modular form.



a	Stahlblechrahmen	a	Steel frame
b	Isolierstoffsockel	b	Moulded-plastic base
c	feststehendes Schaltstück	c	Fixed contact
d1	bewegliches Schaltstück	d1	Moving contact
d2	Schaltstückträger	d2	Contact support
d3	Schubstange	d3	Push rod
d4	Druckfeder	d4	Compression spring
d5	Kontaktdruck- und Öffnungsfeder	d5	Contact pressure and opening spring
d6	Schaltbügel	d6	Operating bar
d7	Stromband	d7	Flexible connector
e1	oberes Anschlußstück	e1	Upper terminal
f1	unteres Anschlußstück	f1	Lower terminal
g	nichtverzögerter elektromagnetischer Überstromauslöser	g	Instantaneous electromagnetic overcurrent release
h	Lichtbogenkammer	h	Arc chute
h1	Blattfeder	h1	Leaf spring
i	Schalterantrieb	i	Operating handle
k	Spannungsauslöser	k	Shunt release
m	Schaltwelle	m	Operating shaft
n1	Wandler der thermisch verzögerten Überstromauslöser	n1	Current transformer of the long-delayed overcurrent releases
o	Auslösewelle	o	Tripping shaft
p	thermisch verzögertes Überstromrelais	p	Long (thermally) delayed overcurrent relay
r	Ausgleicheisen	r	Compensating bar
t2	Schraube	t2	Screw
t3	Schraube	t3	Screw

Fig. 2
Schnittbild 3WE8 mit Vertikalhebelantrieb
Sectional view of 3WE8 circuit-breaker with vertical-throw handle mechanism

Beschreibung

Einschub-Leistungsschalter

Die Einschub-Leistungsschalter haben als Einschubkontakte Trennkontaktstücke oben (1) und Trennkontaktstücke unten (2). Eine eingebaute Verriegelung und eine zwangsweise Schalterauslösung verhindern, daß diese Schalter im eingeschalteten Zustand in den Einschubrahmen eingeschoben oder aus diesem herausgezogen werden können.

Einschubrahmen

Zur Aufnahme der Einschub-Leistungsschalter sind Einschubrahmen lieferbar, die getrennt zu bestellen sind.

Die Einschubrahmen werden als Bausätze aus vormontierten Teilen geliefert. Die Bausätze enthalten Tragbleche, 6 Trennmesser, Isolierstoffträger, Teile für die Verriegelung, die Einfahrspindel und die Steuerleitung (26adrig, 1,5 m lang) mit 25poligem Stecker (Isolierstoffgehäuse).

Einschieben der Leistungsschalter (Fig. 4)

Vor dem Einschieben des Schalters ist darauf zu achten, daß die Gleitflächen der Trennmesser (7) und die Führungsschienen des Rahmens (4) mit Shell-Vaseline 8422 oder Shell Alvania R3 gefettet sind und die Einfahrspindel in der Teststellung steht. Falls erforderlich, das Sperrblech (6) entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, in die freiwerdende Bohrung der Spindel (5) die Kurbel einführen und bis zum Anschlag die Spindel entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.

Einschub-Leistungsschalter mit aufgesetzten Lichtbogenkammern vorsichtig auf den vorderen Teil der Führungsschienen aufsetzen und an der Griffstange bis zum Anschlag (Teststellung) einschieben. Die Riegelwelle um 90° im Uhrzeigersinn drehen. Dadurch wird die Spindel (5) durch das Sperrblech (6) blockiert, der Schalter mechanisch in dem Einschubrahmen verriegelt und gleichzeitig seine eigene Einschalt-Verriegelung aufgehoben.

Beim erstmaligen Einschieben des Schalters wird die Steckverbindung hergestellt und der geeignete Verlauf des Anschlußkabels festgelegt.

Die Test- und Betriebsstellung des Schalters sind an den Marken eines Klebeschildes (4a) an der linken Führungsschiene des Einschubrahmens (4) erkennbar. Bei Anlagen mit Fronttür, bei denen das Verschieben des Schalters auf Grund der geschlossenen Tür nicht sichtbar ist, ist eine entsprechende optische Anzeige über Meldeleuchten durch den als Baustein lieferbaren Meldeschalter möglich.

Description

Withdrawable circuit-breakers

The withdrawable versions have isolating contacts at the top (1) and bottom (2). An interlock and an automatic trip feature prevent a closed circuit-breaker from being inserted in, or withdrawn from, the guide frame.

Guide frames

Guide frames to accept withdrawable circuit-breakers are available but must be ordered separately.

They are supplied in kit form. The kits contain mounting plates, six isolating blades, insulating supports, interlocking parts, the contact engagement spindle and a control cable (26-core, 1.5 m long) with 25-pole plug (insulated housing).

Inserting a circuit-breaker (Fig. 4)

Before inserting a circuit-breaker, care should be taken to see that the sliding surfaces of the isolating blades (7) and guide rails of the frame (4) have been coated with Shell Vaseline 8422 or Shell Alvania R3 and that the contact engagement spindle is in the test position. Turn the blocking plate (6) spindle (5) and turn this anti-clockwise to the stop.

Fit the arc chutes, carefully place the withdrawable circuit-breaker on the front part of the guide rails and push it in as far as it will go (test position) by its grip bar. Turn the locking bar clockwise through 90°. The spindle (5) is thereby blocked by plate (6), the circuit-breaker is interlocked mechanically in the guide frame and its closing interlock is cancelled.

When the circuit-breaker is inserted for the first time, the plug connection is established and the most suitable run for the cable is determined.

The test- and connected positions of the circuit-breaker are indicated by marks on a sticker (4a) affixed to the left-hand guide rail of the frame (4). In the case of panels with a front door, the position of the circuit-breaker can be indicated by lamps in conjunction with the signalling switch, which is available as a module. The circuit-breaker is ready for closing and is interlocked correctly in either the test position or

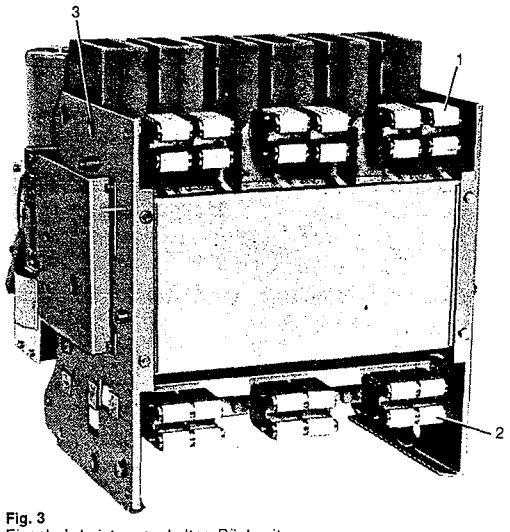


Fig. 3
Einschub-Leistungsschalter, Rückseite
Rear view of withdrawable circuit-breaker

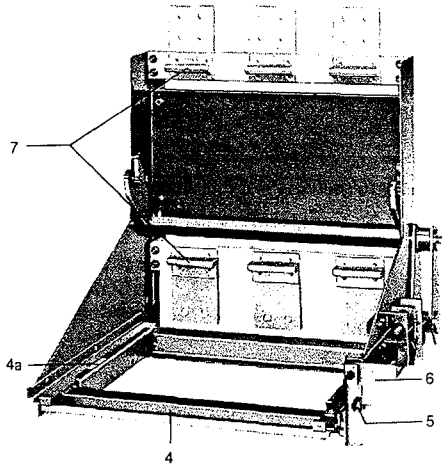


Fig. 4
Einschubrahmen mit Einfahrspindel
Guide frame with contact engagement spindle

Beschreibung

Der Schalter ist in der Test- oder Betriebsstellung einschaltbereit und vorschriftsmäßig verriegelt, wenn der Pfeilbogen auf dem Sperrblech (6) waagerecht liegt. Bei Anlagen mit Fronttür ist die Betriebsbereitschaft des Schalters an der Stellung des Knebels des Drehantriebssystems zu erkennen.

Zum Einschieben des Schalters in die Betriebsstellung wird die Verriegelung durch Drehen der Riegelwelle entgegen dem Uhrzeigersinn aufgehoben, der Schalter gegebenenfalls selbsttätig ausgeschaltet und die Spindel freigegeben. Die Spindel (5) mit der Kurbel im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen. Hierdurch wird der Schalter mit seinen Einschubkontakten auf die Trennmesser (7) des Einschubrahmens gezogen und damit in die Betriebsstellung gebracht. Durch Drehung der Riegelwelle um 90° im Uhrzeigersinn wird der Schalter wieder verriegelt und ist somit einschaltbereit.

Herausziehen des Schalters

Durch Drehen der Riegelwelle um 90° entgegen dem Uhrzeigersinn wird die Verriegelung aufgehoben, der Schalter gegebenenfalls selbsttätig ausgeschaltet und die Spindel (5) freigegeben. Die Spindel (5) mit Hilfe der Kurbel gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen. Dadurch wird der Schalter von der Betriebs- in die Teststellung gebracht, in der er wiederum verriegelbar ist. Die Hauptkontakte der Strombahnen sind dann getrennt, die Hilfsstromkreise bleiben jedoch geschlossen, so daß eine Funktionsprüfung des Schalters möglich ist. Durch Lösen der Steckverbindung werden die Hilfsstromkreise getrennt und der Einschub-Leistungsschalter kann bis zur Ausziehsperre vorgezogen werden und befindet sich dann in der Ruhestellung.

Mit Hilfe der Einfahrspindel kann der Einschub-Leistungsschalter auch bei geschlossener Anlagentür von der Test-/Trennstellung in die Betriebsstellung und umgekehrt geschoben werden.

Bei Einbau des Einschub-Leistungsschalters in geschlossene Schaltanlagen (Schaltschränken) kann die Riegelwelle durch einen Antrieb, der während der verriegelten Stellung das Öffnen der Anlagentür verhindert, betätigt werden (siehe Betriebsanleitung zum Einschubrahmen SW 9455).

Die Betätigung kann erfolgen

a) durch das Drehantriebssystem 8UC42 04
b) durch den Türkupplungs-Drehantrieb 8UC61 bei Einschubrahmen ab Entwicklungsstand „S 01", hierfür muß ein Mitnehmer von der Riegelwelle abgenommen werden (siehe Maßbild Fig. 92, Einzelheit Z oder Betriebsanleitung SW 9455 Fig. 11, Einzelheit Z).

Steckverbindung

	Steckverbindung
Einschub-Leistungsschalter	25polig
Motorspeicherantrieb	12polig
Meldung für elektronischen Überstromauslöser	9polig

Die Steckverbindungen sind für Spannungen bis 380 V~ bzw. 440 V— ausgelegt.

Meldeschalter

Die Meldeschalter sind als Bausteine erhältlich und getrennt zu bestellen.

	3WE63 8	3WE73 8	3WE83 8
Einschubrahmen	3WX2 693	3WX2 693	3WX2 893
Meldeschalterbaustein	3WX2 794	3WX2 794	3WX2 794
Betriebsstellung	3S+3Ö	3S+3Ö	3S+3Ö
Test-/Trennstellung	2S+2Ö	2S+2Ö	2S+2Ö

Description

the connected position when the arched arrow on blocking plate (6) has assumed the horizontal position. The operating state of a circuit-breaker installed in a panel with a front door is indicated by the position of its operating handle of the rotary actuator operating mechanism system.

When a circuit-breaker is to be transferred to the connected position the interlock is cancelled by turning the locking shaft anti-clockwise. The circuit-breaker then trips out and the spindle end is exposed. Crank the spindle (5) clockwise as far as it will go. The circuit-breaker isolating contacts thereby engage with the isolating blades (7) of the frame and the circuit-breaker attains the connected position. By turning the locking shaft clockwise through 90° the circuit-breaker is relocked and is thus ready for closing.

Withdrawing the circuit-breaker

By turning the locking shaft anti-clockwise through 90°, the interlock is cancelled, the circuit-breaker is tripped and spindle (5) is released. Crank the spindle (5) anti-clockwise as far as it will go. The circuit-breaker is thereby transferred from the connected position to the test position, where it can be relocked. In this state, the isolating contacts have been disengaged but the auxiliary circuits remain closed so that the circuit-breaker can be tested for correct functioning. The auxiliary circuits are disconnected by pulling off the plug connector, and the withdrawable circuit-breaker can be pulled forward to the stop, that is, to the rest position.

By using the contact engagement spindle, the withdrawable circuit-breaker can be transferred from the test/disconnected position to the connected position and vice versa even with the panel door closed.

With enclosed switchgear (cubicles) the locking bar can be turned by means of a door-interlocking mechanism (see operating instructions for the guide frame, SW 9455).

The following can be used:

a) Handle mechanism 8UC42 04
b) Door-coupling handle mechanism 8UC61 for guide frames from development state "S 01", but a driver must be removed from the locking bar for this purpose (see dwg in Fig. 92, detail Z, or operating instructions SW 9455, Fig. 11, detail Z).

Plug and socket connector

	Plug and socket connector
Withdrawable circuit-breaker	25-pole
Motorized stored-energy operating mechanism	12-pole
Signalling facility for electronic overcurrent release	9-pole

The plug and socket connectors are designed for voltages of up to 380 V AC or 440 V DC.

Signalling switches

The signalling switches are available in modular form and should be ordered separately.

	3WE63 8	3WE73 8	3WE83 8
Guide frame	3WX2 693	3WX2 693	3WX2 893
Signalling switch module	3WX2 794	3WX2 794	3WX2 794
Connected position	3NO+3NC	3NO+3NC	3NO+3NC
Test/disconnected position	2NO+2NC	2NO+2NC	2NO+2NC

Beschreibung

Bei Einbau des Leistungsschalters in offenen Schaltanlagen (ohne Fronttür) kann ein Knebel 8UC93 08 zum Betätigen der Verriegelungswelle verwendet werden (siehe Fig. 92, Einzelheit X bzw. Z oder Betriebsanleitung SW 9455 Fig. 11, Einzelheit X bzw. Z).

Berührungsschutz für Einschubrahmen

An die Einschubrahmen kann ein Berührungsschutz (Shutter) angebaut werden, der Berührungsschutz ist als Baustein erhältlich, Bestell-Nr. 3WX2 883.

Der Berührungsschutz deckt die Trennmesser des Einschubrahmens ab, wenn der Leistungsschalter aus dem Einschubrahmen herausgenommen wird.

Um einen vollständigen Berührungsschutz im Schaltschrank zu erreichen, sind eventuell oberhalb sowie seitlich des Einschubrahmens zusätzliche Abdeckplatten erforderlich.

Da die Abmessungen der Abdeckplatten (Fig. 94) von der Art und Größe des Schaltschrankes abhängen, müssen sie beim Einbau des Einschubrahmens angefertigt werden, siehe auch Maße in Betriebsanleitung SW 9491 (liegt den Bausteinen bei).

Zur Fixierung der oberen und unteren Abdeckplatten können die Führungsschlitze im Shutterrahmen verwendet werden, siehe Fig. 94.

Strombahnen (Fig. 2)

Die auswechselbaren Schaltstücke c und d1 sind mit einer Kontaktauflage aus Silberverbundwerkstoff versehen. Die beweglichen Schaltstücke sind an Schaltstückträgern d2 befestigt und werden durch die Schaltwelle m bewegt. Die für sicheren Stromübergang erforderliche Kontaktkraft wird durch zwei in jedem Schaltstückträger eingebaute Zugfedern d5 und eine Druckfeder d4 aufgebracht.

Schaltschloß

Das Schaltschloß ist an der rechten Seite des Schalters angeordnet. Es kuppelt den Hand- oder Kraftantrieb des Schalters mit der Schaltwelle und hält diese in der Einschaltstellung.

Das Schaltschloß Fig. 5 besteht aus einem Kniegelenk, das beim Einschalten durch den Schaltnocken des Handantriebes bzw. durch einen Kraftantrieb in die Strecklage ge-

Description

With open-type switchgear (without front door) a knob 8UC93 08 can be used for turning the locking bar (see Fig. 92, detail X/Z, or operating instructions SW 9455, Fig. 11, detail X/Z).

Shutter for guide frame

The guide frames can be fitted with a shutter. The shutter is available as a module, Order No. 3WX2 883.

The shutter covers the contacts of the guide frame when the circuit-breaker is removed from the guide frame.

To obtain a complete protection against accidental contact in the cabinet it may be necessary to fit additional panels on the top and at the side of the cabinet.

The dimensions of the plate (Fig. 94) are dependent on the type and size of the cabinet. They must therefore be made when fitting the cabinet. Refer also to the instructions SW 9491, they are supplied with the module.

To fix the upper and lower panels the guide holes of the shutter frame can be used, see Fig. 94.

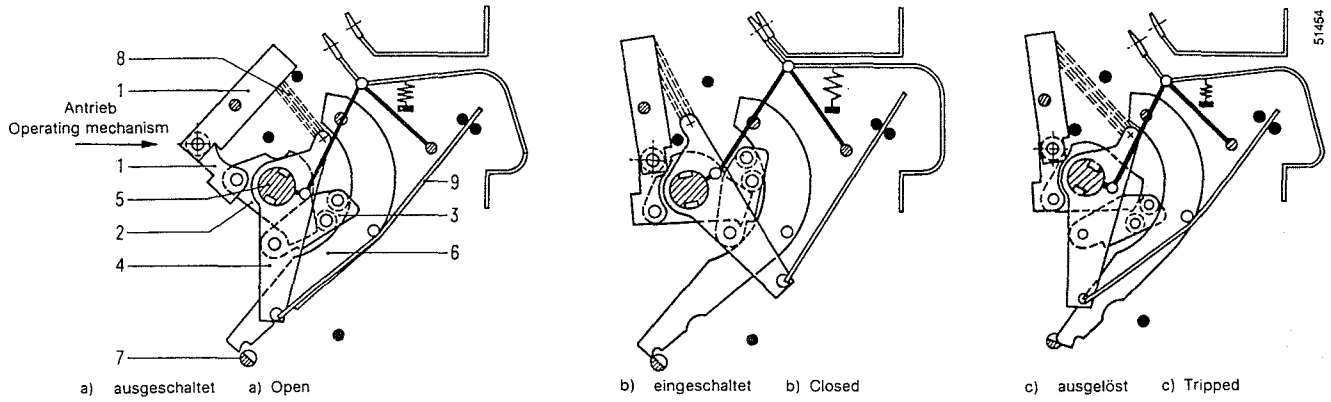
Current path assemblies (Fig. 2)

The replaceable contacts c and d1 have sintered silver facings. The moving contacts are fixed to supports d2 and are actuated by the operating shaft m. The contact force required for reliable current transfer is produced by two tension springs d5 in each contact support and a compression spring d4.

Latching mechanism

The latching mechanism is mounted on the right-hand side of the circuit-breaker. It couples the manual or power-operated mechanism to the operating shaft and holds this in the closed position.

The latching mechanism (Fig. 5) consists of a toggle joint, which is brought into the in-line position by a cam of the operating mechanism when the circuit-breaker is being



a) ausgeschaltet a) Open

1 Kniehebel
2 Freilaufhebel
3 Rollenschwinge

1 Toggle lever
2 Trip-free lever
3 Rocker

b) eingeschaltet b) Closed

4 Mitnehmer
5 Schaltwelle
6 Stützklinke

4 Driver
5 Operating shaft
6 Pawl

c) ausgelöst c) Tripped

7 Auslösewelle
8 Zugfeder
9 Federstab

7 Tripping shaft
8 Tension spring
9 Spring rod

Fig. 5
Schaltschloß der Leistungsschalter in Ein- und Aus-Stellung
Circuit-breaker latching mechanism in the On and Off positions

bracht wird. Über den Freilaufhebel und die Schwinge wird die Schaltwelle durch die Mitnehmer in die Einschaltstellung gedreht.

Die vom Kontaktsystem des Schalters auf die Schaltwelle ausgeübte Rückstellkraft wird über Mitnehmer und Schwinge auf die drehbar gelagerte Stützklinke übertragen, die sich mit dem schneidartigen Ende gegen die Auslösewelle legt, die an dieser Stelle halb ausgefräst ist. Bei einer geringen Drehung der Auslösewelle wird die Stützklinke freigegeben und die Auslösung des Schalters bewirkt.

Durch die Freiauslösung wird eine Behinderung des Auslöse- oder Ausschaltvorganges durch den Antrieb ausgeschlossen.

closed. The operating shaft is turned into the closed position by two drivers, via the trip-free lever and a rocker.

The restoring force exerted by the contact system on the operating shaft is transmitted to a pivoted pawl via the driver and rocker. The sharp-edged end on the pawl engages with the tripping shaft, which is milled at this point. When the tripping shaft is turned by a small amount the pawl is released and the circuit-breaker trips out.

The trip-free feature prevents the operating mechanism from interfering with a tripping action.

Auslöser

Der Leistungsschalter kann folgende Auslöser erhalten:

Mechanische Überstromauslöser,
Elektronische Überstromauslöser,
Unterspannungsauslöser und/oder Arbeitsstromauslöser ohne oder mit Kondensatorauslösung.

Releases

The circuit-breaker can be fitted with the following releases:

Mechanical overcurrent releases,
Electronic overcurrent releases,
Undervoltage releases and/or shunt releases with or without capacitor delay.

Mechanische Überstromauslöser

Stromabhängig (thermisch) verzögerte Überstromauslöser (a-Auslöser)

Die thermisch verzögerte Überstromauslösung besteht aus einem Bimetallrelais, dessen drei indirekt beheizte Bimetallstreifen von drei in je einer Strombahn liegenden Stromwandlern beheizt werden; sie sind kurzschlußfest.

Die thermisch verzögerten Überstromauslöser sind stromabhängig verzögerte Auslöser; ihre Auslösezeit nimmt mit wachsendem Auslösestrom ab.

Die Auslöser haben eine Temperaturkompensation im Bereich von −20 °C bis +50 °C, wodurch die Ansprechgenauigkeit von der Umgebungstemperatur weitgehend unabhängig ist. Beim Ansprechen des Überstromrelais wird der Schalter über den hierbei stets erforderlichen Unterspannungs- oder Arbeitsstromauslöser ausgelöst.

Das Überstromrelais wird mit automatischer Rückstellung nach einer Auslösung („ohne Wiedereinschaltsperre") geliefert. Es kann aber auf Hand-Rückstellung („mit Wiedereinschaltsperre") umgestellt werden.

Für Gleichstrom sind diese Auslöser nicht verwendbar, da sie von Stromwandlern beheizt werden.

Mechanical overcurrent releases

Inverse time (thermally) delayed overcurrent releases (a-releases)

The thermally delayed overcurrent protection is provided by a bi-metal relay whose bi-metal strips are heated from short-circuit proof current transformers connected into the three current-path assemblies.

The thermally delayed overcurrent releases are of the inverse time type, that is, their operating time decreases in inverse proportion to the tripping current.

The releases are temperature-compensated in the range between −20 and +50 °C and are pratically uneffected by changes in the ambient temperature. When the overcurrent relay operates, the circuit-breaker is tripped by an undervoltage release or a shunt release, which must always be provided.

The overcurrent relay is supplied set for automatic resetting, after a tripping operation (i.e. without reclosing lock-out). It can be changed over to manual resetting (i.e. with reclosing lock-out) if required.

The above releases are not suitable for use in DC systems because they are heated by current transformers.

Unverzögerte elektromagnetische Überstromauslöser (n-Auslöser)

Die elektromagnetisch wirkenden unverzögerten Überstromauslöser sind unmittelbar in die Strombahnen des Schalters eingebaut. Das U-förmige Magnetjoch der Auslöser ist isoliert auf die als Erregerwicklung arbeitende Strombahn aufgeschoben. Durch Veränderung des Abstandes zwischen Klappanker und Magnetjoch, die mit Hilfe der Gewindespindel vorgenommen werden kann, ist eine stetige Einstellung des Auslösestromes möglich. Die Auslöser arbeiten über einen Auslösehebel auf die Auslösewelle o (Fig. 2).

Um wiederholtes Schalten auf einen Kurzschluß zu vermeiden, können die unverzögerten elektromagnetischen Überstromauslöser mit Kurzschlußsperre ausgerüstet werden. Zusätzlich kann je Strombahn ein Meldeschalter angeordnet werden. Kurzschlußsperre und Meldeschalter sind auch nachträglich als Baustein lieferbar und einfach zu montieren.

Instantaneous electromagnetic overcurrent releases (n-releases)

The electromagnetic instantaneous overcurrent releases are installed in the current-path assemblies. Their U-shaped magnet yoke is slipped — in insulated arrangement — onto the conductor, which acts as excitation winding. The tripping current can be adjusted in the stepless mode by altering the clearance between the armature and the magnet yoke, using the threaded spindle. The releases act on tripping shaft o (Fig. 2) via a lever.

To prevent repeated closing onto a fault, the instantaneous electromagnetic overcurrent releases can be provided with a short-circuit lock-out. Furthermore, a signalling switch can be fitted in each current-path assembly. The short-circuit lock-out and signalling switch can also be supplied subsequently in modular form and are simple to mount.

Stromunabhängig (kurz-)verzögerte elektromagnetische Überstromauslöser (z-Auslöser)

Die stromunabhängig (kurz-)verzögerten elektromagnetischen Überstromauslöser können zur Lösung von Staffelaufgaben herangezogen werden. Der Ansprechstrom dieser Auslöser ist einstellbar. Der Anker für verzögerte Auslösung kann mit der Gewindespindel innerhalb eines Bereiches auf den erforderlichen Ansprechstrom, die Verzögerung über ein außerhalb des Schalters angeordnetes Zeitrelais wahlweise von 50 bis 500 ms eingestellt werden. Die Kurzschlußsperre für den stromunabhängig (kurz-)verzögerten Überstromauslöser ist durch eine elektrische Verriegelung in Verbindung mit einem Unterspannungsauslöser möglich.

Das Zeitrelais (Verzögerung 50 bis 500 ms einstellbar) ist, ebenso wie der zur Auslösung benötigte Unterspannungs- und Arbeitsstromauslöser, getrennt zu bestellen. Eine Auslösung tritt nur ein, wenn der Kurzschlußstrom bis etwa 30 ms vor Ablauf der Verzögerungszeit bestehenbleibt. Staffelzeiten etwa 100 ms.

Wenn für die Steuerung eine eigene, im Kurzschlußfall unbeeinflußte Steuerspannungsquelle (Fremdspannung) zur Verfügung steht, werden anzugsverzögerte Zeitrelais, die auf den Arbeitsstrom- oder Unterspannungsauslöser wirken, eingesetzt. Stromlaufpläne siehe Seiten 38 bis 41.

Wird die Steuerspannung vom Netz entnommen und geht sie damit im Kurzschlußfall auf einen unbestimmten Wert zurück, müssen abfallverzögerte Zeitrelais eingesetzt werden. Diese wirken dann auf einen Unterspannungsauslöser mit Verzögerung.

Meldeschalter für „Störungsmeldung"

Zur Meldung einer Überlastauslösung kann der Hilfsschalter des eingebauten thermisch verzögerten Überstromrelais 3UA50 verwendet werden.

Zur Meldung einer Kurzschlußauslösung durch einen n-Auslöser kann in jede Strombahn des n-Auslösers ein Meldeschalter eingebaut werden. Wegen der kurzen Dauer der Ausgelöst-Meldung (etwa 30 ms) ist zum Auffangen der Störungsmeldung ein Hilfsrelais zu verwenden. Bei Einbau einer Kurzschlußsperre in den n-Auslöser ist das Auffangrelais nicht erforderlich.

Elektronische Überstromauslöser

Die elektronischen Auslöser bieten breite Einstellbereiche (ein Einstellbereich je Schalternennstrom), enge Staffel-

Definite time (short-)delay electromagnetic overcurrent releases (z-releases)

The definite time (short-)delay overcurrent releases can be used for grading functions. Their operating current setting is adjustable. The armature for delayed operation can be set, within a certain range, to the operating current required, using the threaded spindle. The time-delay introduced by a time relay mounted away from the circuit-breaker can be set to between 50 and 500 ms. A short-circuit lock-out for the definite time (short-)delay overcurrent release can be provided by using an electrical interlocking facility in conjunction with an undervoltage release.

The time relay (adjustable delay between 50 and 500 ms) must be ordered separately. The same applies to the undervoltage release and shunt release required for tripping. The circuit-breaker is tripped only if the fault remains until about 30 ms prior to the time-lag expiring. A grading time of about 100 ms is possible.

If a separate control supply source, which is not affected by a fault, is available, time relays with delayed pick-up are used. They operate in conjunction with the shunt release or undervoltage release. The schematic diagrams are shown on pages 38 to 41.

If the control supply is taken from the system and its voltage drops to an undefined value in the event of a fault, time relays with a drop-out delay must be used. These act on an undervoltage release with delay feature.

Signalling switch for "Tripped indication"

The auxiliary switch of the built-in 3UA50 long-delay overcurrent relay can be assigned the function of signalling an overload trip-out.

For fault trip-out indication, a signalling switch can be fitted in each current-path assembly of the n-release. An auxiliary relay to maintain the disturbance indication has to be used because the "Tripped" signal is imparted for only about 30 ms. This relay is not required if the n-release is fitted with a short-circuit lock-out.

Electronic overcurrent releases

The electronic releases used offer the advantages of a wide setting range (one range for each rated circuit-breaker cur-

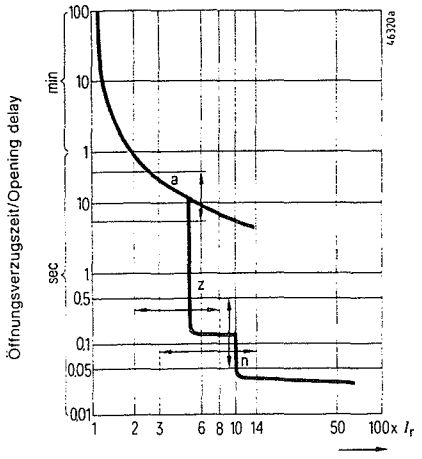


Fig. 6
Auslösekennlinie

Kennlinie für a-Auslöser erfüllt die Bedingungen nach VDE 0660, Teil 1 (Grenzstrom und Trägheitsgrad II) und IEC-Publ. 292–1

I_r ist bei an-, az-, azn-Auslösern der Einstellstrom des a-Auslösers;
bei zn-Auslösern der eingestellte Wert des Schalter-Betriebsstromes.

Ansprechstrom als Vielfaches des Einstellstromes I_r

Operating current as a multiple of the setting current I_r

The characteristic curve for a-releases meets the requirements of VDE 0660, Part 1 (limit current and degree of inertia II) and of IEC publication 292–1.

For an, az and azn-releases, I_r is the current setting of the a-release;
for zn-releases it is the preset circuit-breaker operating current.

↕ ↔ Einstellbereich des Auslösers

↕ ↔ Release setting range

Fig. 6
Tripping characteristics

möglichkeit für den selektiven Kurzschlußschutz und einfache Funktionsüberprüfung. Da das Auslöseverhalten durch Oberwellen nur unwesentlich beeinflußt wird, sind die elektronischen Überstromauslöser für die Verwendung in Stromkreisen mit hohem Oberwellenanteil geeignet. Sie sind verwendbar für Frequenzen von 40 bis 60 Hz.

Für den elektronischen Überstromauslöser ist keine getrennte Hilfsspannung erforderlich, er wird durch Eisenwandler in den Hauptstrombahnen versorgt. Für die Meßwerterfassung werden Luftwandler verwendet.

Der Auslösemagnet des elektronischen Überstromauslösers greift unmittelbar mechanisch in das Schaltschloß des Leistungsschalters ein.

Die Auslöser sind von −5 °C bis +55 °C temperaturunabhängig.

Stromabhängig (lang-)verzögerte Überstromauslöser (a-Auslöser)

Jedem Schalternennstrom ist ein Auslöse-Einstellbereich zugeordnet. Zusätzlich kann die Auslösezeit (Trägheit) bei $6 \times I_r$ zwischen 6 und 30 s eingestellt werden.

Der stromabhängig (lang-)verzögerte Auslöser ist oberwellenunempfindlich.

Die Auslösezeit des a-Auslösers nach einer Überlast-Auslösung kann mit Hilfe des Wahlschalters (siehe Fig. 7) gewählt werden:

Wahlschalter Stellung 1: Verkürzte Auslösezeit (normaler Überlastungsschutz für Motoren).

Nach einer Überlast-Auslösung ist der Schalter sofort wieder einschaltbereit; jedoch ist die Auslösezeit bei sofortiger Wiedereinschaltung 2 % der eingestellten Auslösezeit im kalten Zustand, bei Wiedereinschaltung nach 10 min 100 % der eingestellten Auslösezeit im kalten Zustand.

Wahlschalter Stellung 2: Unveränderte Auslösezeit (Geeignet nur für Motoren in Sonderausführung und Schaltanlagen, die nach Überlast-Auslösung sofort wieder eingeschaltet werden dürfen).

Nach einer Überlast-Auslösung ist der Schalter sofort wieder einschaltbereit. Die Auslösezeit ist bei Wiedereinschaltung nach 30 s gleich der Auslösezeit im kalten Zustand.

Stromunabhängig (kurz-)verzögerte Überstromauslöser (z-Auslöser)

Der stromunabhängig (kurz-)verzögerte Überstromauslöser ist für Staffelaufgaben für den selektiven Kurzschlußschutz

rent), close grading for discriminating fault protection and easy checking for correct functioning. The fact that their performance is little affected by harmonics makes the releases suitable for use in circuits with a high harmonics content, their normal frequency range being between 40 and 60 Hz.

These electronic releases do not require a separate auxiliary supply, because they are fed from iron-cored current transformers in the main circuit. Air-cored current transformers are used for measured value acquisition.

The trip magnet of the electronic overcurrent release engages direct with the circuit-breaker latching mechanism.

The releases are temperature compensated between −5 and +55 °C.

Inverse time (long-)delay overcurrent releases (a-release function)

There is a release setting range for each circuit-breaker rated current. Furthermore, the tripping time (inertia) can be set to between 6 and 30 s at six times the rated operating current I_r.

The inverse time (long-)delay releases are insensitive to harmonics.

The tripping time of an a-release, following an overload trip-out, can be selected by means of a switch (Fig. 7):

Selector switch position 1: Shortened tripping time (normal overload protection for motors)

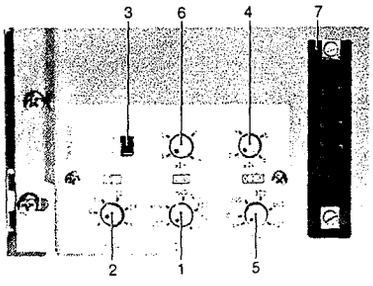
After tripping out on an overload, the circuit-breaker can be reclosed immediately but the release time is then only 2 % of the preset time for the cold state. This release time will be fully reestablished if the circuit-breaker is re-closed after 10 min.

Selector switch position 2: Unchanged tripping time (suitable only for motors of special design and switchgear which may be re-activated immediately after an overload trip-out).

Following such a trip-out, the circuit-breaker can be reclosed immediately. If it is re-closed after 30 s the release time is equal to that from the cold state.

Definite time (short-)delay overcurrent releases (z-release function)

The definite time (short-)delay overcurrent releases are designed to assume grading functions for trip discrimination



Langverzögerter Auslöser
1 Einstellung des Einstellstroms = Nennstrom I_r
2 Einstellung der Auslösezeit bei $6 \times I_r$
3 Wahlschalter für eine sofortige Wiedereinschaltbereitschaft nach Überlastauslösung, für verkürzte (Stellung 1) oder unveränderte (Stellung 2) Auslösezeit

Kurzverzögerter Auslöser
4 Stromeinstellung
5 Zeiteinstellung

Nichtverzögerter Auslöser
6 Stromeinstellung

Prüfeinrichtung
7 Steckerbuchse zum Anschluß des Prüfgerätes

Fig. 7
Bedienfeld des elektronischen Überstromauslösers

Long-delay release
1 Current setting = Rated normal current I_r
2 Release time setting at $6 \times I_r$
3 Selector for immediate readiness for reclosing after overload tripping: shortened tripping time (position 1) or unchanged tripping time (position 2)

Short-delay release
4 Current setting
5 Time setting

Instantaneous release
6 Current setting

Testing unit
7 Socket contact for connecting the testing unit

Fig. 7
Electronic overcurrent release control panel

und zum Schutz von langanlaufenden Motoren geeignet. Der Ansprechstrom ist von 2 bis 8 × I_r einstellbar. Die Verzögerungszeit ist von 50 bis 500 ms einstellbar.

Die Mindeststaffelzeit von Schalter zu Schalter ist 100 ms.

and protect slow starting motors. Their pick-up current can be set to between 2 and 8 × I_r, and the time-lag to between 50 and 500 ms.

The minimum grading time between circuit-breakers is 100 ms.

Unverzögerte Überstromauslöser (n-Auslöser)

Der Ansprechstrom ist einstellbar von 3 bis 14 × I_r.

Der Öffnungsverzug beträgt etwa 20 ms.

Instantaneous overcurrent releases (n-release function)

The pick-up current of these releases can be set to between 3 and 14 × I_r.

The opening delay time is about 20 ms.

Meldeschalter

Für die Ausgelöst-Meldung kann zum elektronischen Überstromauslöser ein Meldeschalter geliefert werden. Für jede Auslöserfunktion (a, z und n) steht je ein Wechsler zur Verfügung (Schaltbild siehe Seiten 28 und 29, technische Daten siehe Seite 7).

Beim Ansprechen eines Auslösers bleibt der Wechsler etwa 50 ms umgeschaltet. Mit Hilfe eines zusätzlichen Hilfsrelais (z. B. Kammrelais) mit einem Selbsthaltekontakt kann die Meldung gespeichert werden.

Der Meldeschalter ist auch als Baustein für den nachträglichen Einbau lieferbar.

Signalling switch

A signalling switch to activate the "Tripped" indication can be supplied with the electronic release. It has a changeover contact for each release function (a, z and n); circuit diagram on pages 28 and 29, technical data on page 7.

When a release has operated, the particular changeover contact remains activated for about 50 ms. This period can be extended by using an auxiliary (comb) relay with a self-locking contact.

The signalling switch is also available as a module for subsequent fitting.

Wiedereinschaltsperre

Mit Hilfe des Ausgelöst-Meldeschalters und des Unterspannungsauslösers kann eine Wiedereinschaltsperre hergestellt werden. Bei Schaltern mit Motor- und Motorspeicherantrieb muß auch der Steuerstromkreis des Antriebs verriegelt werden.

Reclosing lock-out

By using the signalling switch in conjunction with the undervoltage release a reclosing lock-out effect can be achieved. When switching using motor or motorized stored-energy operating mechanisms the control circuit of motor or motorized stored-energy operating mechanisms must also be locked out.

Funktionsprüfgerät

Mit dem tragbaren Prüfgerät kann die Funktion des elektronischen Auslösers überprüft werden (als Baustein oder eingebaut im Schalter).

Functional testing unit

This portable test unit can be used to test the electronic releases (either as a module or installed in the circuit-breaker).

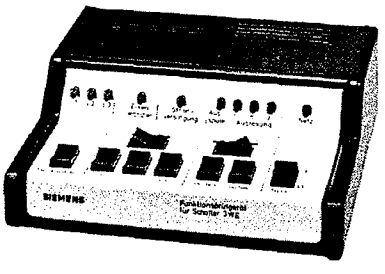


Fig. 8
Funktionsprüfgerät
Functional testing unit

Die Funktionsprüfung des Überstromauslösers in einem eingeschalteten, aber unbelasteten Schalter ist zulässig; der Schalter wird durch die Funktionsprüfung jedoch ausgeschaltet. Die Prüfung des Überstromauslösers in einem unter Last stehenden Schalter ist nicht zulässig.

Geprüft werden können die Auslösefunktionen a, z und n, sowie die Wandlerkreise und der Auslösemagnet auf Durchgang. Ist der elektronische Auslöser im Schalter eingebaut, so kann auch die Wirkung des Auslösemagneten überprüft werden.

Nennspannung des Prüfgerätes 220 V, 50 Hz/240 V, 60 Hz.

The functional test of the overcurrent release may be performed on a closed, albeit unloaded, circuit-breaker; the circuit-breaker will be tripped out as a result of the test. The test must not be carried out with the circuit-breaker on load.

The following can be checked: The a, z and n-release functions, and the current-transformer circuits and the release magnet for continuity. If the electronic releases are fitted in the circuit-breaker, the function of the release magnet can also be checked.

Rated voltage of the testing unit: 220 V/50 Hz, 240 V/60 Hz.

Unterspannungs- und Arbeitsstromauslöser

Undervoltage and shunt releases

Unterspannungsauslöser (r-Auslöser)

Der Unterspannungsauslöser wird zur Fernauslösung des Leistungsschalters und zu Verriegelungszwecken verwen-

Undervoltage release without delay feature (r-release)

The undervoltage release is used for remote tripping and for interlocking purposes. If an attempt is made to close the

det. Der Schalter kann erst eingeschaltet werden, wenn der Unterspannungsauslöser an Spannung liegt. Andernfalls erfolgt eine Leerschaltung, ohne daß sich die Schaltstücke berühren (tippsicher, ausgenommen 3WE63 mit Motorspeicherantrieb).

Öffnungsverzug beim Ausschalten 20 bis 50 ms.

Der Unterspannungsauslöser löst den Leistungsschalter unverzögert aus, wenn die Hilfs- oder Netzspannung auf 70 bis 35 % der Auslöser-Nennspannung absinkt. Leistungsschalter für Anlagen, die eine gewisse Unempfindlichkeit gegen Spannungsschwankungen verlangen, können einen Unterspannungsauslöser mit Verzögerung erhalten.

Unterspannungsauslöser mit Verzögerung (rc-Auslöser)

Um kurzzeitige Spannungsausfälle zu überbrücken, können Unterspannungsauslöser mit Verzögerung (etwa 1 s) vorgesehen werden. Die Verzögerung wird durch ein Kondensator-Verzögerungsgerät erreicht, das getrennt mitgeliefert wird. Durch einen Zusatz zum Kondensator-Verzögerungsgerät kann die Verzögerungszeit auf max. 3 s erhöht werden.

Meldeschalter am Unterspannungsauslöser (r- und rc-Auslöser)

Unterspannungsauslöser ab Entwicklungsstand „S 02" (siehe Typenschild) können mit einem Meldeschalter S26 (1S + 1Ö) ausgerüstet werden, der auch als Baustein erhältlich ist, Bestell-Nr. 3WX2 990. Der Meldeschalter dient für die Meldung „Unterspannungsauslöser angezogen" und zur Vermeidung von Leerschaltungen bei Schaltern mit Motorspeicherantrieben oder Motorantrieben bei nichtangezogenem Unterspannungsauslöser, siehe Geräteschaltpläne Fig. 19, 20 und Stromlaufpläne Fig. 40 bis 48, 76.

Arbeitsstromauslöser (f-Auslöser)

Der Arbeitsstromauslöser wird zur Fernauslösung des Leistungsschalters und zu Verriegelungszwecken verwendet. Beispiel für Verriegelung zweier Leistungsschalter siehe Seite 42.

Der f-Auslöser für Wechselstrom hat zwei Teilspulen:

c1—c2 Auslösewicklung
ausgelegt für Kurzzeitbetrieb, Abschaltung über Hilfsschalter.

d—c1 Haltewicklung
ausgelegt für Dauererregung; hält den f-Auslöser in Auslöseposition, nachdem die Auslösewicklung den Schalter ausgelöst hat. Damit wird die Wiedereinschaltung des Schalters verhindert.

Da bei Nennbetriebsspannung die Haltewicklung den Schalter nicht auslösen kann, ist sie zum Abschalten des Schalters nicht geeignet. Wird sie bei einem ausgeschalteten Schalter erregt, kann der Schalter nicht eingeschaltet werden.

Öffnungsverzug beim Ausschalten 15 bis 25 ms.

Maschennetzauslöser (fc-Auslöser)

Der Maschennetzauslöser besteht aus einem Arbeitsstromauslöser und einem getrennt anzuordnenden Kondensatorgerät.

Die im Kondensatorgerät gespeicherte Energie reicht aus, um den Maschennetzauslöser und damit den Leistungsschalter auch bei einer durch Kurzschluß zusammengebrochenen Netz- und damit Steuerspannung noch nach einigen Minuten sicher ausschalten zu können.

circuit-breaker before the undervoltage release has been energized, the contacts will not touch (trip-free feature). 3WE63 circuit-breakers with a motorized stored-energy mechanism do not have this feature.

Opening delay time on tripping: 20 to 50 ms.

The undervoltage release causes the circuit-breaker to trip instantaneously if the supply voltage drops to between 70 and 35 % of its rated value. Circuit-breakers to be used in systems that have to be somewhat insensitive to voltage fluctuations can be fitted with an undervoltage release with delay feature.

Undervoltage release with delay feature (rc-release)

Undervoltage releases which operate with a time-lag of about 1 s can be provided in cases where brief voltage drops have to be bridged. The time-lag is introduced by a capacitor delay unit which is supplied as a separate item. If this unit is fitted with an additional feature the time-lag can be increased to a maximum of 3 s.

Signalling switch on the undervoltage release (r/rc-release)

Undervoltage release from development state "S 02" (see rating plate) can be fitted with a signalling switch S26 (1NO and 1NC). This is also available as a module, Order No. 3WX2 990. The switch initiates the signal "Undervoltage release picked up" and prevents no-load operations of breakers with motorized stored-energy mechanisms or motor operating mechanisms with the undervoltage release not picked up. See internal connection diagrams Fig. 19, 20 and schematic diagrams Fig. 40 to 48, 76.

Shunt release (f-release)

The shunt release is used for remote tripping and for interlocking purposes. An example of how two circuit-breakers can be interlocked is shown on page 42.

The f-release for AC has two winding sections:

c1—c2 Release winding
Designed for short-time duty, operation via auxiliary switches.

d—c1 Holding winding
Designed for continuous excitation: retains the f-release in the operated state after the circuit-breaker has tripped. This prevents the circuit-breaker from being reclosed.

As the rated operating voltage the holding winding can not trip the circuit-breaker, it is not suitable for tripping the circuit-breaker. Conversely, the circuit-breaker cannot be closed as long as the holding winding is energized.

Opening delay time on tripping: 15 to 25 ms.

Network protection release (fc-release)

The network protection release consists of a shunt release and a separately fitted capacitor-delay unit.

This unit stores enough energy to activate the network protection release and thus to trip the circuit-breaker, even a few minutes following the collapse of the mains supply.

Hilfsstromschalter

Hilfsstromschalter, abhängig von der Stellung der Hauptkontakte, von der Schaltwelle betätigt:

Die Leistungsschalter werden werksseitig mit einem Hilfsstromschalterblock 2S + 1Ö ausgerüstet. Ein 2. Hilfsstromschalterblock 2S + 1Ö, wahlweise auch mit anderer Bestükkung, kann auf Bestellung direkt vom Werk oder als Baustein nachträglich angebaut werden.

Leistungsschalter mit Motorspeicherantrieb sind immer mit 2 Hilfsstromschalterblöcken ausgerüstet.

Antriebshilfsstromschalter

Wird der Schalter durch seine Auslöser ausgelöst, bleiben die Handantriebe in der Einschaltstellung.

Neben dem normalen, von der Schaltwelle abhängigen, Hilfsstromschalter können folgende Antriebshilfsstromschalter angebaut werden:

Nacheilende Hilfsstromschalter mit 1S + 1Ö bzw. 2S + 1Ö für Vertikalhebelantrieb. Der Griff des Vertikalhebelantriebes darf nicht herausgeschraubt werden.

Lichtbogenkammern

Die Lichtbogenkammern werden mit Druckplatten an die Frontplatte des Leistungsschalters angeschraubt.

Leistungsschalter 3WE sind bei Einsatz in Gleichspannungsanlagen mit einer Nennspannung bis DC 300 V und einem Kurzschlußstrom über 30 kA sowie in Gleichspannungsanlagen mit einer Nennspannung über DC 300 V stets mit Lichtbogenkammeraufsätzen auszurüsten.

Antriebe

Der Leistungsschalter kann mit einem Hand- oder einem Kraftantrieb ausgerüstet werden. Als Handantrieb steht ein Vertikalhebelantrieb zur Verfügung; als Kraftantrieb für Fernbetätigung kann ein Motorantrieb mit Schnelleinschaltung oder ein Motorspeicherantrieb verwendet werden.

Handantriebe

Der Vertikalhebelantrieb ist anwendbar, wenn der Leistungsschalter für unmittelbare Betätigung zugänglich ist. Der Handantrieb ist als Baustein lieferbar.

Nach dem Ausschalten durch einen Auslöser verbleibt der Handhebel in der Einschaltstellung; er muß von Hand in die Ausschaltstellung gebracht werden, bevor der Schalter erneut eingeschaltet werden kann.

Kraftantriebe

Zur Fernbedienung der Leistungsschalter stehen Kraftantriebe zur Verfügung. Für die Ausschaltung ist ein Unterspannungs- oder Arbeitsstromauslöser erforderlich.

Motorantrieb mit Schnelleinschaltung

Die Steuerungen der Motorantriebe für Gleich- und Wechselspannung sind nach den Schaltbildern Seite 33, 34 und 39 vorzunehmen. Bei Betätigungsspannungen > 220 V~ ist ein Transformator erforderlich.

Der Universalmotor r1 des Antriebes versetzt die schwenkbar gelagerten Fliehkraftgewichte r6 in Drehung und bewirkt mit der Rolle r10 eine Rechtsdrehung der Kurvenscheibe r2 (Fig. 9), wodurch der Schaltvorgang ausgeführt wird. Der eingebaute Motorabstellschalter r4 wird über eine

Auxiliary switches

(Operation dependent on the main contact position, operated by breaker shaft).

3WE circuit-breakers are normally supplied with one auxiliary switch block (2NO and 1NC). A second auxiliary switch block with the same complement, or with a different complement, can be fitted at the works or be supplied as a module for subsequent fitting if so ordered.

Circuit-breakers having a motorized stored-energy operating mechanism always have two auxiliary switch blocks.

Operating mechanism auxiliary switches

If the circuit-breaker is tripped by its releases, the manual operating mechanism remains in the closed position.

In addition to the normal, shaft-operated auxiliary switch, the following mechanism-operated switches can be fitted:

Lagging auxiliary switches with 1NO + 1NC or 2NO + 1NC contacts for the vertical-throw handle mechanism. The operating lever must not be removed (i.e. unscrewed).

Arc chutes

The arc chutes are bolted to the front plate of the circuit-breaker by means of pressure plates.

3WE circuit-breakers installed in switch boards rated at up to 300 V DC and over 30 kA, or over 300 V DC must be fitted with arc-chute extensions.

Operating mechanisms

3WE circuit-breakers can be supplied for manual or power operation, that is, with a vertical-throw handle mechanism or, for remote control, with a motor operating mechanism with high-speed closing feature or with a motorized stored-energy operating mechanism.

Vertical-throw handle mechanism

The vertical-throw handle mechanism can be used when the circuit-breaker is accessible for direct actuation. It is available in modular form.

When the circuit-breaker has been tripped by one of its releases the handle remains in the closed position and has to be reset manually to the off position before the circuit-breaker can be reclosed.

Power operating mechanisms

For remote control of the circuit-breakers, power operating mechanisms can be supplied. An undervoltage release or a shunt release is then required, so that these can trip the circuit-breaker.

Motor operating mechanism with high-speed closing feature

The control circuits of both AC and DC motor operating mechanisms must be as shown in the diagrams on pages 33, 34 and 39. For operating voltages over 220 V AC a transformer must be provided.

The universal motor r1 of the operating mechanism sets the centrifugal weights r6 in motion and, by its roller r10, causes cam plate r2 (Fig. 9) to turn clockwise so that the switching operation is carried out. The built-in cut-out switch r4 is actuated by the pin of cam plate r2 via a leaf

Blattfeder r3 von dem Bolzen der Kurvenscheibe r2 geschaltet und unterbricht den Motorstromkreis noch vor dem Ende der Einschaltbewegung.

Zum Ausschalten ist stets ein Arbeitsstrom- oder Unterspannungsauslöser erforderlich.

Bei Ausfall der Steuerspannung kann der Schalter mit einem Behelfs-Einschalthebel eingeschaltet und durch einen frontseitig angeordneten Ausschaltdruckknopf ausgeschaltet werden.

Motorspeicherantrieb

Der Motorspeicherantrieb besteht aus einer Schnelleinschaltung mit motorischem Aufzug und einem magnetischen Einschalt-Auslösemechanismus.

Für die Fernsteuerung der festeingebauten Leistungsschalter sind alle Anschlüsse an leicht zugängliche Klemmleisten r1 am Gehäuse des Motorspeicherantriebes geführt. Bei den Einschubleistungsschaltern werden die Steuer- und Versorgungsleitungen mit einer 12poligen Steckverbindung r2 angeschlossen (Fig. 10).

Zum Ausschalten ist stets ein Arbeitsstrom- oder Unterspannungsauslöser erforderlich.

Der Aufzug des Antriebes und die Auslösung des Einschaltvorganges des Schalters sind bei Ausfall der Steuerspannung mit den entsprechenden Behelfsschaltvorrichtungen r3 und r4 von Hand möglich.

Achtung!

Beim Aufschieben des Behelfsspannhebels r4 ohne verlängerte Nuß bei Motorspeicherantrieben älteren Entwicklungsstandes muß die Klebefolie am Griff mit dem Wort „Front" von vorne sichtbar sein (Fig. 10).

Der motorische Spannvorgang dauert etwa 8 s. Die dabei gespeicherte Energiemenge ist so bemessen, daß der Schalter auch bei einem Kurzschluß in Höhe seines Schaltvermögens noch einwandfrei durchschaltet.

Bei Steuerung des Einschaltvorganges durch den eingebauten Einschaltmagneten r5 wird die im Federpaket r6 gespeicherte Energie des Antriebes innerhalb von 30 ms an den Schalter abgegeben. Der gespannte Zustand des Federspeichers wird mechanisch durch eine an der Frontplatte sichtbare Kennzeichnung r7 und elektrisch durch einen zusätzlichen Schließer des Motorabstellschalters S 3 gemeldet.

spring r3 and interrupts the motor circuit before the closing action is completed.

For tripping, a shunt release or undervoltage release must be provided.

If the control supply should fail, the circuit-breaker can be closed with the auxiliary operating handle and tripped by pressing a button fitted on the front.

Motorized stored-energy mechanism

The motorized stored-energy mechanism consists of a high-speed closing facility complete with an electric spring winding device and an electromagnetic closing release.

For remote control of permanently installed circuit-breakers, all the terminals are connected to easily accessible terminal blocks r1 on the housing of the motorized stored-energy mechanism. The control and supply cables for withdrawable breakers are connected by means of a 12-pole plug connector r2 (Fig. 10).

For tripping, a shunt release or undervoltage release must be provided.

In the event of the control supply failing, the mechanism springs can be wound by hand and the closing of the circuit-breaker initiated, using the appropriate auxiliary devices, r3 and r4.

Note:

When fitting the auxiliary charging handle r4 with flat operating end for motorized stored-energy mechanisms of earlier design, the sticker on the handle showing the word "front" must be visible from the front (Fig. 10).

The charging of the spring takes about 8 s. The mechanical energy stored in the spring enables the circuit-breaker to operate fully satisfactorily when closed onto a short-circuit for which it is rated.

When the built-in closing magnets r5 is actuated, the energy stored in the spring assembly r6 is released within about 30 ms to operate the circuit-breaker. The fact that the springs have been tensioned is indicated by a charge indicator r7 on the front plate and is signalled by an additional make contact of the motor cutout switch S 3.

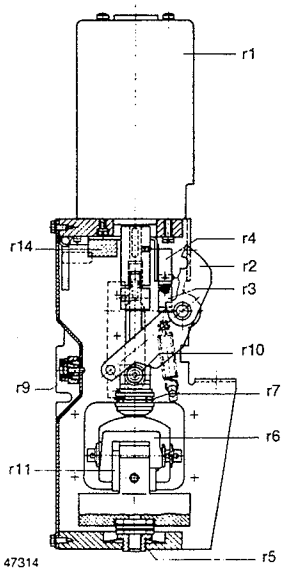
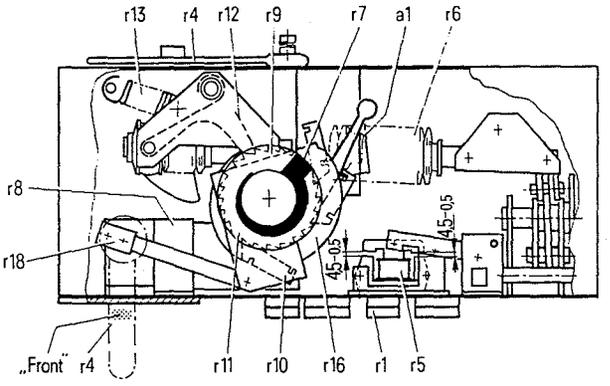


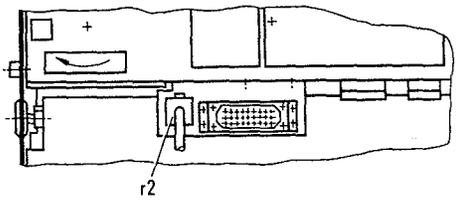
Fig. 9
Motorantrieb mit Schnelleinschaltung
Motor operating mechanism with high-speed closing feature

r1	Motor
r2	Kurvenscheibe
r3	Blattfeder
r4	Motorabstellschalter
r5	unteres Lager
r6	Fliehkraftgewicht
r7	Kugellager
r9	Klemmleiste
r10	Rolle
r11	Hubhebel
r14	Dämpfungsgummi

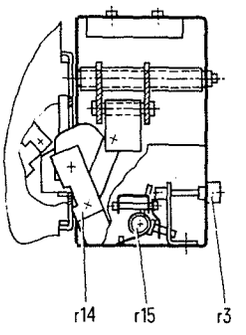
r1	Universal motor
r2	Cam plate
r3	Leaf spring
r4	Motor cut-out switch
r5	Lower bearing
r6	Centrifugal weight
r7	Ball bearing
r9	Terminal strip
r10	Roller
r11	Lift arm
r14	Damping rubber



bei Leistungsschalter für Festeinbau
Permanently installed circuit-breakers



bei Einschubleistungsschalter
with withdrawable circuit-breakers



r1 Klemmleisten
r2 12polige Steckverbindung
r3 Ein-Druckknopf
r4 Behelfsspannhebel
r5 Einschaltmagnet
r6 Tellerfederpaket
r7 Ladezustandsanzeige des Federspeichers
r8 Getriebemotor
r9 Zahnrad
r10 Klinkenhebel
r11 Freilaufsegment
r12 Blattfeder
r13 Zugfeder
r14 Klinkengestänge
r15 „Halbe Welle"
r16 Kurvenscheibe
r18 Motorexzenter
a1 Motorabstellschalter

r1 Terminal strips
r2 12-pole plug connector
r3 On button
r4 Auxiliary charging handle
r5 Closing magnet
r6 Spring assembly
r7 Charge indicator of spring assembly
r8 Geared motor
r9 Gear wheel
r10 Pawl
r11 Ratchet
r12 Leaf spring
r13 Tension spring
r14 Linkage
r15 Milled shaft
r16 Cam
r18 Cam
a1 Motor cut-out switch

Fig. 10
Motorspeicherantrieb
Motorized stored-energy operating mechanism

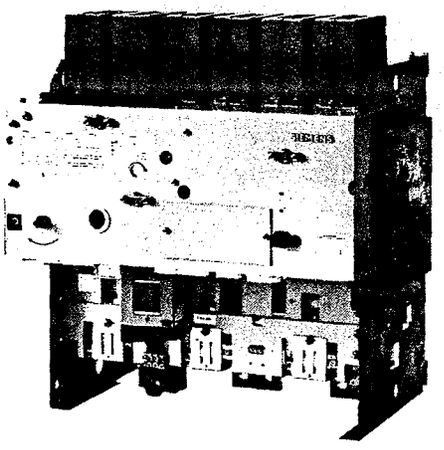


Fig. 10a
Leistungsschalter für Festeinbau mit Motorspeicherantrieb
Permanently installed circuit-breaker with motorized stored-energy operating mechanism

Der an Spannung gelegte Getriebemotor r8 spannt über das Zahnrad r9 in 22 Arbeitshüben über den Motorexzenter r18 und einen beweglich angebauten Klinkenhebel r10 das Tellerfederpaket r6.

Auf dem Antriebszahnrad befindet sich ein Freilaufsegment r11, das im Verklinkungspunkt des Federspeichers zur Wirkung kommt. In diesem Punkt schaltet der Motorabstellschalter den Motor ab, welcher dann ohne Bremsung ausläuft.

Nach der mechanischen oder elektrischen Meldung des gespannten Zustandes des Federspeichers kann der Einschaltvorgang eingeleitet werden. Hierbei wird der Magnet r5 an Spannung gelegt, wodurch die Verklinkung des Federspeichers aufgehoben wird.

Mit Hilfe der Blattfeder r12 und der Zugfeder r13 wird das Tellerfederpaket r6 mit dem Klinkengestänge r14 in die Ausgangslage gebracht. Nach dem Auslösen des Antriebes kann das Tellerfederpaket erneut gespannt werden.

The energized geared motor r8 charges the spring assembly r6 via gear wheel r9 which, in turn, causes cam r18 to move the built-on pawl r10 of the spring assembly r6 22 times.

Fitted on the gear wheel is a ratchet r11, which engages when the springs are fully tensioned. At this point the motor is switched off by its cutout switch and coasts to a stop.

Closing can be initiated after the spring assembly is fully charged and has been signalled mechanically or electrically. The magnet r5 is thereby energized and releases the springs.

The spring assembly r6 together with linkage r14 is reset to the Off position by means of leaf spring r12 and tension spring r13. When the operating mechanism has been released the spring assembly r6 can be recharged.

Beschreibung

Der Motorspeicherantrieb läßt sich auch bei eingeschaltetem Schalter aufziehen. Um sicherzustellen, daß nach einer Schalterauslösung der Schaltermechanismus zum Stillstand kommt ehe der Schalter wieder eingeschaltet wird, muß zwischen Abschaltung und Auslösung des vorgeladenen Speichers eine Pause von etwa 80 ms eingelegt werden (eventuell Zeitrelais verwenden).

Achtung!
Während des Spannvorganges des Tellerfederpaketes darf der Ein-Druckknopf r3 nicht gedrückt werden, da dies bei erneutem Aufzug zu Fehlschaltungen führen kann.

Description

The springs of the motorized stored-energy operating mechanism can also be charged when the circuit-breaker has closed. A time-lag of 80 ms must be interposed between a trip-out and the release of the stored-energy mechanism in order to ensure the operating mechanism comes to rest before the circuit-breaker is reclosed (use a time relay if necessary).

Note:
During the operation of the spring assembly the On button r3 must not be operated, as this could result in a renewed charging and cause the circuit-breaker to malfunction.

Für eine einwandfreie Montage des Leistungsschalters und dessen störungsfreien Betrieb sind die nachfolgenden Angaben zu beachten.

Leistungsschalter für Festeinbau

Verpackung

Für den Transport und zur Lagerung werden die Leistungsschalter im ausgeschalteten Zustand und mit entspannter Einschaltfeder (bei Leistungsschaltern mit Motorspeicherantrieb) verpackt. Bei Inlandversand erfolgt die Verpackung in einer Gitterboxpalette 800 mm x 1200 mm, DIN 15 155. Bei Versand in das europäische Ausland erfolgt die Verpakkung in einer naßfesten Wellpappe-Faltschachtel mit Holzboden. Für den Überseeversand wird Dichtverpackung benutzt. Die Schalter sind hierbei allseitig mit einer luftdicht verschweißten Polyethylenfolie umgeben und in einer naßfesten Wellpappe-Faltschachtel oder in einer Holzkiste verpackt.

Die Dichtverpackung darf während des Transportes nicht geöffnet werden.

Zur Gewährleistung der Stapelbarkeit, auch bei längerer Lagerung in tropischem Klima, sind die Wellpappe-Faltschachteln mit einer Holzaussteifung versehen.

Trockenmittel

Zur Aufnahme von Feuchtigkeit sind der Dichtverpackung Beutel mit einem Trockenmittel nach DIN 55 473 beigegeben. Die Wirksamkeit des Trockenmittels zeigt ein der Dichtverpackung beigegebener Feuchteindikator mit Sektoren für 40 % bis 80 % relativer Feuchte an. Bei Überschreitung der rel. Luftfeuchte ändert sich die Farbe des betreffenden Sektors von blau nach rosa. Werden in der Dichtverpackung 60 % rel. Luftfeuchte überschritten, muß das Trokkenmittel ausgetauscht oder regeneriert werden, und der Schalter muß auf Korrosionsschäden untersucht werden.

Trockenmittel regenerieren

Dazu Trockenmittel auf einer Pfanne in dünner Schicht ausbreiten und bei 120 bis 130 Grad Celsius etwa 4 Stunden trocknen, dabei gelegentlich umrühren. Feuchteindikator nicht trocknen! Er ist ohne weitere Maßnahmen wieder verwendbar.

Transport

Es wird empfohlen, die Leistungsschalter möglichst bis zur Einbaustelle in der Originalverpackung zu transportieren. Die Verpackungen tragen Behandlungsmarkierungen mit Hinweisen für den sicheren Transport und die sachgemäße Lagerung (Pfeile, Glas, Regenschirm).

Empfang

Sofort nach Empfang der Lieferung die Verpackung allseitig auf Beschädigung überprüfen.

Bei Beschädigung der Verpackung diese öffnen und Inhalt überprüfen.

Achtung: Falls beschädigte oder vermutlich beschädigte Lieferung ausgepackt wird, für geeignete Lagerung in trokkenem Raum sorgen; ggf. neu verpacken. Unverzügliche Untersuchung ist wichtig, um Schadensumfang, Schadensursache und ggf. Schadensverursacher zu ermitteln. Bei

For trouble-free installation and operation of the circuit-breaker the following instructions should be observed.

Circuit-breakers for permanent installation

Packing

For transport and storage the circuit-breakers are packed in the open state with the closing spring discharged (breakers with motorized stored-energy operating mechanism). For shipment to other European countries the breakers are packed in a folding box of wet-strength corrugated cardboard with wooden skids. For shipment overseas they are sealed into polyethylene sheeting and packed in a folding box of wet-strength corrugated cardboard or in a boxed-in wooden crate.

The sealed packing must not be opened during transport.

The folding boxes of corrugated cardboard are provided with wooden braces so that they can be stacked, even for a long time in a tropical climate.

Desiccant

Bags of a desiccant to DIN 55 473 for moisture absorption are enclosed in the sealed packing. The degree to which the desiccant has become saturated is indicated by a device with sectors for between 40 and 80 % relative humidity. If the relative humidity level is exceeded the colour of the particular sector changes from blue to pink. If the 60 % level is exceeded the desiccant must be replaced or reconditioned and the breaker must be examined for signs of corrosion.

Reconditioning the desiccant

Spread the desiccant thinly in a pan and dry it for four hours at between 120 to 130 °C, stirring it occasionally. Do not dry the moisture indicator. It can be re-used without any further action having to be taken.

Transport

It is recommended that the circuit-breakers be transported to the site in their original packing. This is marked with instructions for safe transport and appropriate storage (arrows, glass symbol, umbrella symbol).

Arrival at site

Check the packing all over for damage immediately the equipment arrives.

Should the packing show signs of damage open it and check the contents.

Note: When damaged (or presumably damaged) equipment is unpacked take care that it is stored in a dry room and repack it if necessary. It is important that the equipment be inspected right away in order to determine the degree of damage, its cause and, if possible, also the person or per-

Beschädigung sofort das beteiligte Transportunternehmen unterrichten und zur gemeinsamen Schadensfeststellung heranziehen. Äußerlich erkennbare Schäden sind sofort vom Transportunternehmen bescheinigen zu lassen. Diese Unterlagen sind für die Schadensmeldung und für Ersatzforderungen an die Versicherung unentbehrlich.

Bei Schäden an Auslandslieferungen ist unverzüglich der zuständige Havarie-Commissar zur Besichtigung und Schadens-Certification heranzuziehen (Überseesendung ggf. schon im Entladehafen).

Achtung: Größere Schäden in jedem Fall fotografisch dokumentieren.

Lagerung

Leistungsschalter ohne Dichtverpackung, die nicht unmittelbar nach der Anlieferung eingebaut werden, sollten in ihrer Verpackung in geschlossenen Lagerräumen bei max. 60 % rel. Feuchte gelagert werden. Bei Lagerung in der unbeschädigten Dichtverpackung ist das Trockenmittel regelmäßig auf Wirksamkeit (Indikatorfarbe) zu kontrollieren.

Bei unwirksam gewordenem Trockenmittel sind die Geräte auszupacken und in trockenen, gut belüfteten Räumen zu lagern. Ist das nicht möglich, Folie an geeigneter Stelle vorsichtig öffnen, neues oder regeneriertes Trockenmittel einbringen. Folie mit Klebeband (vorzugsweise Aluminiumklebeband) sorgfältig zukleben, da schon durch kleinste Löcher Feuchtigkeit eindringen kann. Günstiger ist es, die Folie mit einem geeigneten Schweißgerät luftdicht zu verschweißen.

Auspacken

Zum Herausheben aus der Gitterboxpalette, Faltschachtel oder Holzkiste Verpackungsmaterial vorsichtig entfernen.

Einbauraum

Mindestabstände zu geerdeten, unter Spannung stehenden und isolierten Teilen siehe Maße, Seiten 52 bis 54.

Zum Abheben der Lichtbogenkammern ist ein Raum von 80 mm Höhe erforderlich. Zum Abheben der Lichtbogenkammernaufsätze ist ein Raum von 130 mm Höhe erforderlich.

Einbauen

Die Leistungsschalter sind mit vier Schrauben M12 oder ½" senkrecht bzw. bis max. 30° Schräglage einzubauen. Die Einbaumaße sind auf den Maßbildern auf den Seiten 45 und 46 angegeben.

Anschließen

Die Anschlüsse der Leistungsschalter sind für den Anschluß von Kupfer- und Aluminiumschienen geeignet (siehe technische Daten Seite 3, Anschlußmaße siehe Maßbilder Seiten 45 und 46).

Kupferschienen

Vor dem Anschließen müssen die Anschlußflächen der Kupferschienen mit einer sauberen Stahldrahtbürste, die nur für Kupfer verwendet werden darf, gebürstet werden, bis sie metallisch sauber sind. Metallspäne müssen mit einem sauberen Lappen entfernt und die Anschlußflächen sofort mit Shell Vaseline 8422 oder Shell Alvania R3 leicht gefettet werden.

sons responsible. The transport agent must be informed immediately about the damage and invited to take part in a joint damage assessment. Make sure that any external damage noticed during inspection is certified immediately by the transport agent, since this is indispensable for claiming damages from the insurance company.

In the case of overseas shipments, the authorized claims agent must be invited immediately for inspection and damage certification (at the port of discharge if possible).

Note: Serious damage must be documented photographically.

Storage

Circuit-breakers (shipped without sealed packing) that are not to be installed immediately after delivery should be stored in their packing in fully enclosed areas at a relative humidity not exceeding 60 %. When stored in their undamaged sealed packing, their desiccant must be checked at regular intervals (indicator colour).

Should the desiccant have become ineffective, unpack the units and store them in dry and well ventilated rooms. If that is not possible carefully open the sheeting at a suitable point and replace the desiccant with new or reconditioned desiccant. Carefully seal the sheeting with tape (preferably aluminium adhesive tape), since even the smallest holes will permit moisture to enter. Better still, seal the sheeting airtight using a welding device.

Unpacking

Before attempting to lift a breaker out of its folding box or wooden crate carefully remove the packing material.

Mounting space

The minimum clearances to earthed, live and insulated parts are shown on pages 52 to 54.

Removal of the arc chutes requires a vertical clearance of 80 mm. A clearance of 130 mm is needed for lifting off the arc-chute extensions.

Mounting

The circuit-breakers must be mounted vertically, or with a tilt not exceeding 30 °, using four M12 mm or half-inch bolts. The mounting dimensions are given in the dimension drawings on pages 45 and 46.

Connection

The circuit-breaker terminals take copper or aluminium bars (for technical data see page 3, for connections see the dimension drawings on pages 45 and 46).

Copper bars

Before connecting copper bars rub their contact surfaces with a clean metal brush, which may only be used for copper, until bright metal shows. Remove metal filings with a clean cloth and immediately apply a film of Shell Alvania R3 to the contact surfaces.

Montage

Die Anschlußflächen der verzinnten Anschlußstücke e1 und f1 des Leistungsschalters von anhaftendem Schmutz säubern. Die Anschlußschienen unter Verwendung von Spannscheiben nach DIN 6796 festschrauben.

Aluminiumschienen

Vor dem Anschließen müssen die Anschlußflächen der Aluminiumschienen mit einer Stahldrahtbürste, die nur für Aluminium verwendet werden darf, gebürstet werden, bis sie leicht aufgerauht sind. Metallspäne müssen mit einem sauberen Lappen entfernt und die Anschlußflächen sofort mit Shell Vaseline 8422 oder Shell Alvania R3 leicht gefettet werden.

Die Anschlußflächen der verzinnten Anschlußstücke e1 und f1 des Leistungsschalters von anhaftendem Schmutz säubern und entweder den Zinnüberzug restlos entfernen oder ein 1 mm dickes Cu-Blech (dieses muß wie die Kupferschienen-Anschlüsse behandelt werden) oder Cupalblech zwischen Anschlußstück und Anschlußschiene beilegen. Die Anschlußschienen unter Verwendung von Spannscheiben nach DIN 6796 festschrauben.

Hilfsleitungen

Die Hilfsleitungen sind entsprechend den Stromlaufplänen und Schaltungsbeispielen auf den Seiten 33 bis 44 anzuschließen.

Bei Leistungsschaltern mit Motorantrieb ist darauf zu achten, daß der Motorantrieb nicht über die Hilfsschalter des Leistungsschalters abgeschaltet wird.

Schutzerden

Der Grundrahmen des Leistungsschalters ist mit Hilfe der besonders gekennzeichneten Stelle ⏚ an den Schutzleiter des Netzes anzuschließen. Bei Einbau in isolierstoffgekapselte Verteilungen darf kein Schutzleiter angeschlossen werden.

Lichtbogenkammern und Lichtbogenkammeraufsätze

Lichtbogenkammern und Lichtbogenkammeraufsätze von Verpackungsresten säubern.

Die Lichtbogenkammern 3WX2 506 gemäß der Verpackung beiliegenden Betriebsanleitung SW 9469 aufsetzen und befestigen.

Die Lichtbogenkammeraufsätze 3WX2 848 werden auf die am Schalter befestigten Lichtbogenkammern aufgesetzt und mit den in der Verpackung enthaltenen Schrauben M5 × 12 und den Unterlegscheiben an der vorderen Leiste der Lichtbogenkammern angeschraubt (siehe aufgedruckte Abbildung auf den Lichtbogenkammeraufsätzen).

Einstellen der elektromechanischen Überstromauslöser

Den thermisch verzögerten Überstromauslöser („a") auf den Nennstrom des angeschlossenen Gerätes einstellen. Den unverzögerten elektromagnetischen („n") oder den kurzverzögerten elektromagnetischen („z") Überstromauslöser auf den jeweils erforderlichen Ansprechstrom einstellen. Bei kurzverzögerten Überstromauslösern in Verbindung mit einem Zeitrelais wird die Verzögerungszeit am Zeitrelais eingestellt.

Installation

Remove all dirt from the contact surfaces of the tinned terminals e1 and f1. Bolt on the connections, using pressure pieces to DIN 6796.

Aluminium bars

Before connecting aluminium bars, rub their contact surfaces with a metal brush, which may only be used for aluminium, until they become slightly roughened. Remove metal filings with a clean cloth and immediately apply a film of Shell Alvania R3 to the contact surfaces.

Clean the contact surfaces of the tinned terminals e1 and f1 and then either remove the tin coating completely or place a 1 mm thick copper washer (this must be treated in the same way as the copper bar connections) or Cupal washer between the pressure piece and the connecting bar. Bolt on the connections, using pressure pieces to DIN 6796.

Auxiliary cables

Connect the auxiliary cables as shown in the schematic and typical connection diagrams on pages 33 to 44.

With circuit-breakers having motor operating mechanisms, care must be taken to see that the motor operating mechanism is not switched off by the auxiliary switches of the circuit-breaker.

Earthing

Connect the circuit-breaker frame to the system PE by means of the specially marked terminal ⏚ . Circuit-breakers installed in moulded-plastic clad distribution boards must not be earthed.

Arc chutes and arc-chute extensions

Remove all the remains of the packing from the arc chutes and arc-chute extensions.

The arc chutes 3WX2 506 must be fitted and secured as detailed in the Instructions SW 9469 which are provided.

The arc-chute extensions 3WX2 848 are placed on the arc-chutes of the circuit-breaker and are then screwed to the front plate of the arc chute using the M5 × 12 bolts and washers, which are provided (Refer to the illustration printed on the arc-chute extensions).

Setting the electromechanical overcurrent releases

Set the long-delay overcurrent releases ("a") to the current rating of the equipment connected. The instantaneous electromagnetic ("n") and short-delay overcurrent releases ("z") are set to the particular operating current. When using short-delay overcurrent releases in conjunction with a time relay, preset this relay as applicable.

Sicherungen

Die Steuerleitungen müssen entsprechend VDE 0100 durch Sicherungen oder andere gleichwertige Schaltgeräte geschützt werden (siehe Seite 6).

Probeschalten

Schalter mit Kraftantrieb (Motor- oder Motorspeicherantrieb) probeschalten (vgl. unter „Betrieb"). Dabei vorher prüfen, ob die Betätigungsspannung dem Nennwert entspricht.

Fuses

The control circuits must be protected by fuses or equivalent switchgear, as specified down in VDE 0100 (see page 6).

Test operations

Power operated circuit-breakers: Carry out test operations with the motor operating mechanism or motorized stored-energy operating mechanism (see under "Operation"), but first check to see whether the control voltage complies with the rated value.

Einschub-Leistungsschalter

Die im Abschnitt Montage für festeingebaute Leistungsschalter aufgeführten Kapitel: „Trockenmittel, Trockenmittel regenerieren, Transport, Empfang, Lagerung, Auspacken, Lichtbogenkammern und Lichtbogenkammeraufsätze, Einstellen der elektromechanischen Überstromauslöser, Sicherungen und Probeschalten" sind auch für Einschub-Leistungsschalter gültig. Speziell für Einschub-Leistungsschalter gelten die nachfolgenden Angaben.

Versand von Schaltanlagen mit eingebauten Einschub-Leistungsschaltern

Für den Versand und während des Transports bis zum Aufstellungsort müssen die in den Schaltanlagen eingebauten Einschub-Leistungsschalter in der Teststellung stehen, da in der Betriebsstellung befindliche Schalter hierbei einen zu großen Abrieb an den Trennkontakten verursachen.

Verpackung

Verpackung des Einschubschalters siehe Abschnitt „Verpackung" für festeingebaute Schalter.

Einschubrahmen und Leistungsschalter werden getrennt verpackt geliefert. Für den Überseeversand wird der Einschubrahmen innerhalb der Verpackung noch in eine feuchtigkeitsdichte Kunststoff-Folie eingeschweißt. Außenverpackung wie beim Schalter.

Einbauraum

Über dem Einschubrahmen ist für herausragende Teile des Schalters Raum freizuhalten (siehe Maßbilder Seiten 47 bis 50). Mindestabstände zu geerdeten, spannungsführenden und isolierten Teilen beachten, siehe Maßbilder Seiten 52 bis 54.

Erforderlichen Raum zum Herausführen bzw. Anschließen von Leitungen für den Einbau von Stromwandlern vorsehen.

Einbauen

Einschubrahmen nach Betriebsanleitung 9455 montieren und auf waagerechte Träger mit 4 Schrauben M10 im Schaltschrank befestigen.

Einschieben des Schalters

Vor dem Einschieben des Schalters ist besonders darauf zu achten, daß die Gleitflächen der Trennmesser und Führungsschienen mit Shell Vaseline 8422 oder Shell Alvania R3 zu fetten sind.

Withdrawable circuit-breakers

The paragraphs entitled "Desiccant", "Reconditioning the desiccant", "Transport", "Arrival at site", "Storage", "Unpacking", "Arc chutes and arc-chute extensions", "Setting the releases", "Fuses", and "Test operations" shown under "Installation" for circuit-breakers for permanent installation also apply to withdrawable circuit-breakers, but the information given below applies to withdrawable circuit-breakers only.

Delivery of switchboards containing withdrawable circuit-breakers

During transportation, up to the final location, withdrawable circuit-breakers mounted in switchboards must be in the test position, as in the operating position there too much wear on the isolating contacts.

Packing

Refer to the section "Packing" for circuit-breakers detailed above for permanent installation.

The guide frames and circuit-breakers are packed separately. For shipment overseas the frames are additionally sealed into moisture-proof plastic sheeting. The outer packing is as for the circuit-breakers.

Mounting space

A clearance for projecting parts of the circuit-breaker must be maintained above the guideframe (see dimensions on pages 47 to 50). The minimum clearances to earth, live and insulated parts, see dimensions on pages 52 to 54 must also be adhered to.

Furthermore, sufficient space should be left for bringing out and connecting the leads for current transformers to be installed.

Mounting

Position the guide frame as detailed in Instructions SW 9455 and fix it to horizontal supporting members in the cubicle using four M10 bolts.

Inserting the circuit-breaker

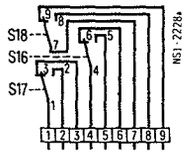
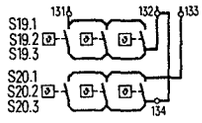
Before inserting the circuit-breaker, special care should be taken to see that the sliding surfaces of the isolating blades and guide rails have been coated with a film of Shell Vaseline 8422 or Shell Alvania R3.

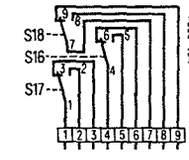
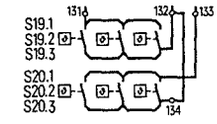
Geräteschaltpläne

Die Schaltzeichen geben im Sinne von DIN 40 713 nur Aufschluß über Art, Schaltung und Arbeitsweise der Geräte, nicht aber über ihre Konstruktion.

Internal connection diagrams

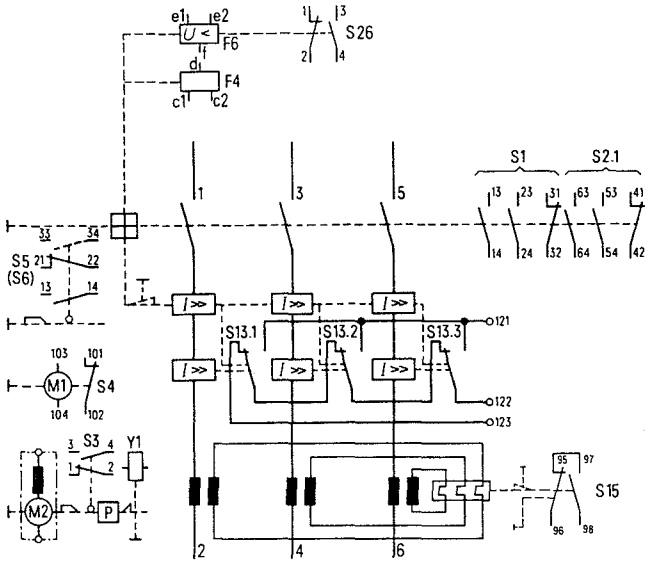
The graphic symbols used in the diagrams identify only the type of equipment, its connection and mode of operation and do not disclose any design details. This is in line with DIN 40 713.

	stromabhängig (thermisch) verzögerter Überstromauslöser (a-Auslöser)
	stromabhängig (elektronisch) verzögerter Überlastauslöser (a-Auslöser)
	stromunabhängig (kurz-)verzögerbarer Überstromauslöser (z-Auslöser) mit Verzögerung durch externes Zeitrelais
	stromunabhängig (kurz-)verzögerter Überstromauslöser (z-Auslöser) mit Verzögerung durch eingebautes Zeitelement bei elektronischem Auslöser
	unverzögerter Überstromauslöser (n-Auslöser)
	mechanische Wiedereinschaltsperre für n-Auslöser
	1. Arbeitsstromauslöser (f-Auslöser)
	2. Arbeitsstromauslöser (f-Auslöser)
	Unterspannungsauslöser (r-Auslöser)
	1. Hilfsstromschalter 2S + 1Ö
	2. Hilfsstromschalterblock 2S + 1Ö (Standardausführung)
	2. Hilfsstromschalterblock 1S + 2Ö (Besondere Ausführung)
	2. Hilfsstromschalterblock 3Ö (Besondere Ausführung)
	Motorabstellschalter des Motorspeicherantriebes und Freigabeschalter für den Einschaltmagnet
	Motorabstellschalter des Motorantriebes
	nacheilender Hilfsstromschalter 1S + 1Ö am Vertikalhebelantrieb
	nacheilender Hilfsstromschalter 2S + 1Ö am Vertikalhebelantrieb
	Meldeschalter am Einschubrahmen mit Einfahrspindel, 2 × 1S + 1Ö für die Test-/Trennstellung
	Meldeschalter am stromunabhängig (kurz-)verzögerten Überstromauslöser (z-Auslöser) zur Steuerung des Zeitrelais bzw. Ausgelöst-Meldeschalter des unverzögerten Überstromauslösers (n-Auslöser)
	Überlast-Meldeschalter am Überlastrelais des stromunabhängig verzögerten Überlastauslösers zum Ausschalten durch r- oder f-Auslöser
	S16: Meldeschalter am stromabhängig verzögerten Teil des elektronischen Überstromauslösers (a) S17: Meldeschalter am stromunabhängig verzögerten Teil des elektronischen Überstromauslösers (z) S18: Meldeschalter am unverzögerten Teil des elektronischen Überstromauslösers (n)
	S19.1, S19.2 und S19.3 Temperatur-Meßwertgeber zum Einschalten des Lüfters S20.1, S20.2 und S20.3 Temperatur-Meßwertgeber zum Ausschalten des Leistungsschalters oder für Überlastungs-Alarm
	Meldeschalter am Einschubrahmen mit Einfahrspindel, 3 × 1S + 1Ö für die Betriebsstellung
	Meldeschalter am Unterspannungslöser

	Thermally delayed overcurrent release (a-release)
	Inverse-time (solid-state) overcurrent release (a-release)
	Definite-time overcurrent release (z-release) with external time-delay relay
	Definite-time overcurrent release (z-release) with built-in timer (solid-state release)
	Instantaneous overcurrent release (n-release)
	Mechanical lockout for n-release
	1st shunt release (f-release)
	2nd shunt release (f-release)
	Undervoltage release (r-release)
	1st auxiliary switch block (2NO + 1NC)
	2nd auxiliary switch block (2NO + 1NC) (standard version)
	2nd auxiliary switch block (1NO + 2NC) (special version)
	2nd auxiliary switch block (3NC) (special version)
	Cut-out switch of motorized stored-energy operating mechanism and enabling switch for closing magnet
	Cut-out switch of motor operating mechanism
	Lagging auxiliary switch (1NO + 1NC) on vertical-throw handle mechanism
	Lagging auxiliary switch (2NO + 1NC) on vertical-throw handle mechanism
	Signalling switch on guide frame with engagement spindle (2 × 1NO + NC) for the test/disconnected position
	Signalling switch on definite-time overcurrent release (z-release) for control of time-delay relay, or "Tripped" signalling switch of instantaneous overcurrent release (n-release)
	Signalling switch on overload relay of inverse-time overload release for tripping by r-release or f-release
	S16: Signalling switch on inverse-time element of solid-state overcurrent release (a) S17: Signalling switch on definite-time element of solid-state overcurrent release (z) S18: Signalling switch on instantaneous element of solid-state overcurrent release (n)
	S19.1, S19.2 and S19.3 Temperature transducers for starting the fan S20.1, S20.2 and S20.3 Temperature transducers for tripping the circuit-breaker or initiating an overload alarm
	Signalling switch on guide frame with engagement spindle (3 × 1NO + 1NC) for the operating position
	Signalling switch on undervoltage release

Leistungsschalter für Festeinbau

mit mechanischem Überstromauslöser



2. Hilfsstromschalterblock S 2.2 und S 2.3
siehe Fig. 36

For the second auxiliary switch block, S 2.2 and S 2.3,
see Fig. 36

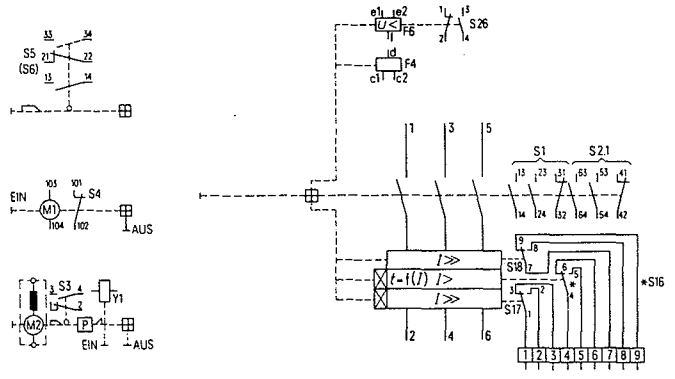
Fig. 13
Mit Hand-, Motor- oder Motorspeicherantrieb,
ohne oder mit Arbeitsstrom- oder/und Unterspannungsauslöser,
ohne oder mit Wiedereinschaltsperre am nichtverzögerten Überstromauslöser

With manual or motor operating mechanism
or with motorized stored-energy operating mechanism,
with or without shunt and/or undervoltage release,
with or without manual-reset instantaneous overcurrent releases

Circuit-breakers for permanent installation

with mechanical overcurrent releases

mit elektronischem Überstromauslöser



2. Hilfsstromschalterblock S 2.2 und S 2.3
siehe Fig. 36

For the second auxiliary switch block, S 2.2 and S 2.3,
see Fig. 36

Fig. 14
Mit Hand-, Motor- oder Motorspeicherantrieb
ohne oder mit Arbeitsstrom- oder/und Unterspannungsauslöser

With manual or motor operating mechanism
or with motorized stored-energy operating mechanism
without or with shunt- or/and undervoltage release

with electronic overcurrent releases

Montage

Einschub-Leistungsschalter mit aufgesetzten Lichtbogenkammern bzw. Lichtbogenkammeraufsätzen vorsichtig auf den vorderen Teil der Führungsschienen aufsetzen und Schalter bis zur Test-/Trennstellung einschieben, Schalter verriegeln, Steckverbindung herstellen und Funktionsprüfung durchführen.

Beim erstmaligen Einschieben des Schalters wird die Steckverbindung hergestellt und der geeignete Verlauf des Anschlußkabels festgelegt. Hierbei ist folgendes zu beachten:

Die Steckerleitung soll möglichst kurz sein und so beweglich festgeschellt werden, daß die Einschub-Bewegung zwischen Test- und Betriebsstellung möglich ist, ohne den Stecker zu lösen. Dabei darf die Leitung nicht geknickt werden. Nach dem Lösen darf sie den Einschub bei völligem Herausziehen nicht behindern. Hierfür sind Schellen mit so großem Durchmesser zweckmäßig, daß die Leitung zwar in ihrer Lage gehalten wird, aber axial leicht verschiebbar bleibt. Es ist zu beachten, daß bei herausgenommenem Schalter der Stecker nicht versehentlich die Trennmesser berühren kann (siehe auch Betriebsanleitung SW 9455 „Einschubrahmen mit Einfahrspindel").

Anschließen

Die Anschlüsse der Einschubrahmen sind für den Anschluß von Kupfer- und Aluminiumschienen geeignet (siehe technische Daten Seite 3, Anschlußmaße siehe Seiten 49 und 50).

Kupferschienen

Vor dem Anschließen müssen die Anschlußflächen der Kupferschienen mit einer sauberen Stahldrahtbürste, die nur für Kupfer verwendet werden darf, gebürstet werden, bis sie metallisch sauber sind. Metallspäne müssen mit einem sauberen Lappen entfernt und die Anschlußflächen sofort mit Shell Vaseline 8422 oder Shell Alvania R3 leicht gefettet werden.

Die Anschlußflächen der versilberten Trennmesser 7 (Fig. 11) des Einschubrahmens von anhaftendem Schmutz säubern. Die Anschlußschienen unter Verwendung von Spannscheiben nach DIN 6796 festschrauben.

Aluminiumschienen

Vor dem Anschließen müssen die Anschlußflächen der Aluminiumschienen mit einer Stahldrahtbürste, die nur für Alu-

Installation

Carefully place the circuit-breaker complete with its arc chutes and arc-chute extensions on the front part of the guide rails, push it into the test position and lock it. Following this, insert the low-voltage plug and check the circuit-breaker for correct functioning.

When the circuit-breaker is inserted for the first time, the plug connection is established and the most suitable running of the cable is determined, noting the following:

The cable should have a relatively short free end but permit the circuit-breaker to be moved between the test and connected positions without the plug having to be disconnected. Moreover, it must not be bent unduly and, after disconnecting, must not interfer with the circuit-breaker when this is being fully withdrawn. The clips used should have a diameter large enough to hold the cable in position without restricting its axial movement. Make sure that, with the circuit-breaker withdrawn, the plug cannot accidentally touch the isolating blades (see also the Instructions SW 9455 "Guideframe with contact engagement spindle").

Connection

The terminals of the guide frame take copper and aluminium bars (see under Technical Data on page 3; for dimensions see pages 49 and 50).

Copper bars

Before connecting copper bars, rub their contact surfaces with a clean metal brush, which may only be used for copper, until bright metal shows. Remove metal filings with a clean cloth and immediately apply a film of Shell Vaseline 8422 or Shell Alvania R3 to the contact surfaces.

Remove all dirt from the contact surfaces of the silver-plated isolating blades (7, Fig. 11) of the guide frame. Bolt on the connections using pressure pieces to DIN 6796.

Aluminium bars

Before connecting aluminium bars, rub their contact surfaces with a metal brush, which may only be used for alumi-

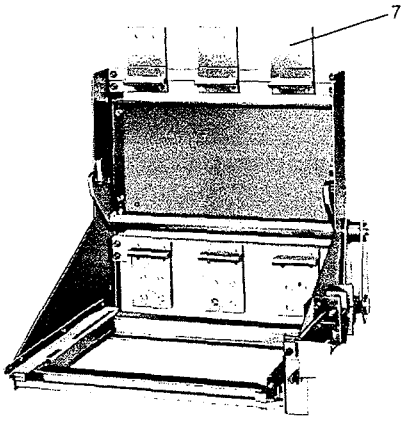


Fig. 11
Einschubrahmen mit Einfahrspindel
Guideframe with contact engagement spindle

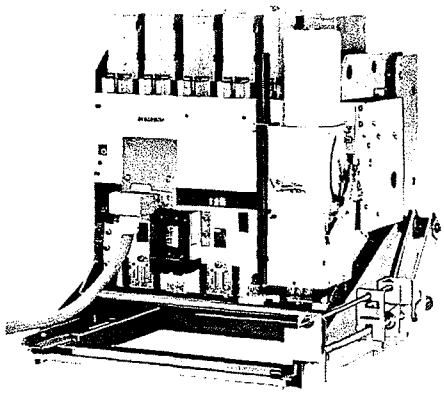


Fig. 12
Leistungsschalter in Einschubrahmen mit Einfahrspindel
Circuit-breaker in guide frame with contact engagement spindle

minium verwendet werden darf, gebürstet werden, bis sie leicht aufgerauht sind. Metallspäne müssen mit einem sauberen Lappen entfernt und die Anschlußflächen sofort mit Shell Vaseline 8422 oder Shell Alvania R3 leicht gefettet werden.

Die Anschlußflächen der versilberten Trennmesser 7 (Fig. 11) des Einschubrahmens von anhaftendem Schmutz säubern und entweder den Silberüberzug restlos entfernen oder ein 1 mm dickes Cu-Blech (dieses muß wie die Kupferschienen-Anschlüsse behandelt werden) oder Cupalblech zwischen Anschlußfläche des Trennmessers und Anschlußschiene beilegen. Die Anschlußschienen unter Verwendung von Spannscheiben nach DIN 6796 festschrauben.

Kabel

Bei Kabelanschluß empfiehlt sich die Verwendung von Kabelschuhen nach DIN 46 234 bzw. 46 235, Bearbeitung der Anschlußflächen wie bei Schienenanschluß.

Um zu verhindern, daß dynamische Kräfte auf die Trennmesser übertragen werden, sind die Kabel unmittelbar an der Verbindungsstelle zu den Anschlüssen des Einschubrahmens abzufangen.

Bei Leistungsschaltern mit Motorantrieb ist darauf zu achten, daß der Motorantrieb nicht über die Hilfsschalter des Leistungsschalters abgeschaltet wird.

Ist beim Motorantrieb die Betätigungsspannung höher als 220 V, so muß ein Transformator vorgeschaltet werden. Der Transformator muß getrennt bestellt werden.

Schutzerden

Der Einschubrahmen ist an der besonders gekennzeichneten Bohrung ⏚ an den Schutzleiter des Netzes anzuschließen.

nium, until they become slightly rough. Remove metal filings with a clean cloth and immediately apply a film of Shell Vaseline 8422 or Shell Alvania R3 to the contact surfaces.

Clean the contact surfaces of the silver-plated isolating blades (7, Fig. 11) and either remove the silver coating completely or place a 1 mm thick copper sheet (this must be treated in the same way as the copper bar connections) or Cupal sheet between the contact surface of the isolating blades and the contact bars. Bolt on the connections using pressure pieces to DIN 6796.

Cables

For connecting cables, it is recommended that cable lugs complying with DIN 46 234 or 46 235 be used. Treat the contact surfaces as described for bar connection.

The cables must be braced immediately adjacent to the guideframe terminals in order to prevent the isolating blades from being affected by mechanical forces.

In the case of motor-operated circuit-breakers, care should be taken to see that the motor operating mechanism is not switched off by the circuit-breaker auxiliary switches.

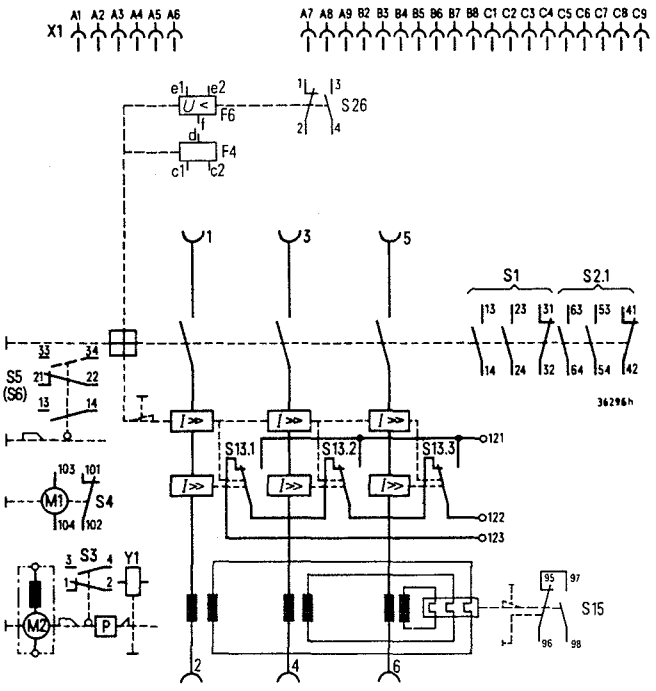
If the motor mechanisms control voltage is more than 220 V, a transformer — to be ordered separately — must be interposed.

Earthing

Connect the guideframe to the system PE by means of the hole marked thus ⏚ .

Einschub-Leistungsschalter

mit mechanischem Überstromauslöser



2. Hilfsstromschalterblock S 2.2 und S 2.3
siehe Fig. 36

For the second auxiliary switch block, S2.2 and S2.3,
see Fig. 36

Fig. 15
Mit Hand-, Motor- oder Motorspeicherantrieb,
ohne oder mit Arbeitsstrom- oder/und Unterspannungsauslöser,
ohne oder mit Wiedereinschaltsperre am nichtverzögerten Überstromauslöser

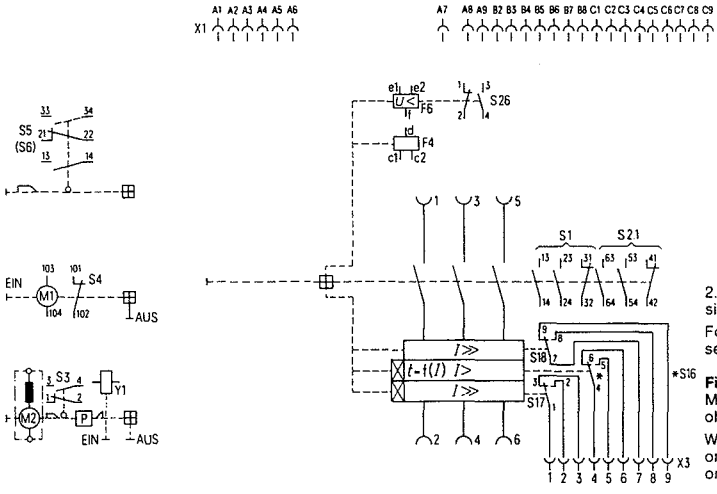
With manual or motor operating mechanism
or with motorized stored-energy operating mechanism,
with or without shunt and/or undervoltage release,
with or without manual-reset instantaneous overcurrent releases

Withdrawable circuit-breakers

with mechanical overcurrent releases

mit elektronischem Überstromauslöser

with electronic overcurrent releases



2. Hilfsstromschalterblock S 2.2 und S 2.3
siehe Fig. 36

For the second auxiliary switch block, S2.2 and S2.3,
see Fig. 36

Fig. 16
Mit Hand-, Motor- oder Motorspeicherantrieb,
ohne oder mit Arbeitsstrom- oder/und Unterspannungsauslöser

With manual or motor operating mechanism
or with motorized stored-energy operating mechanism with
or without shunt- and/or undervoltage release

Verdrahtung der Einschub-Leistungsschalter

Bei den Einschub-Leistungsschaltern sind die Anschlüsse der Hilfsstromschalter, Unterspannungs- oder Arbeitsstromauslöser, kurzverzögerten Überstromauslöser und die Anschlüsse des Motorantriebs z. T. auf die 25polige Steckverbindung geführt. Für den lösbaren Anschluß haben die Motorspeicherantriebe eine zusätzliche 12polige Steckverbindung. Die Verdrahtung ist nachstehenden Geräteschaltplänen zu entnehmen.

Wiring of the withdrawable circuit-breakers

The auxiliary switches, the undervoltage or shunt release, the short-delay overcurrent releases and the motor operating mechanism are connected to the 25-pole plug connector. The motorized stored-energy mechanism has an additional 12-pole plug connector. Details of the wiring are shown in the following internal connection diagrams.

Motor- und Motorspeicherantriebe

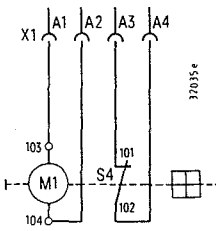


Fig. 17
Motorantrieb
Motor operating mechanism

Motor motorized stored-energy operating mechanisms

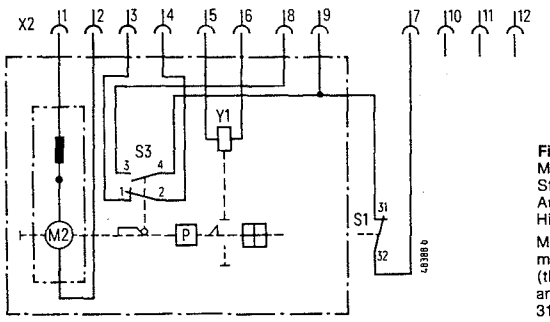


Fig. 18
Motorspeicherantrieb mit 12poligem Stecker (Stromkreise für Motor und Auslösemagnet voneinander getrennt. Hilfsschaltglied 31—32 belegt)

Motorized stored-energy operating mechanism with 12-pole plug connector (the motor and tripping magnet circuits are run separately. Auxiliary contact 31—32 assigned)

Melde- und Auslösekontakte

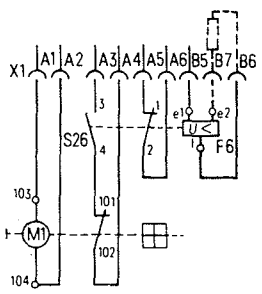


Fig. 19
Meldeschalter S26 am Unterspannungsauslöser bei Einschubschaltern mit Motorantrieb

Signalling switch S26 on undervoltage release fitted to withdrawable circuit-breaker with motor operating mechanism

Signalling and tripping contacts

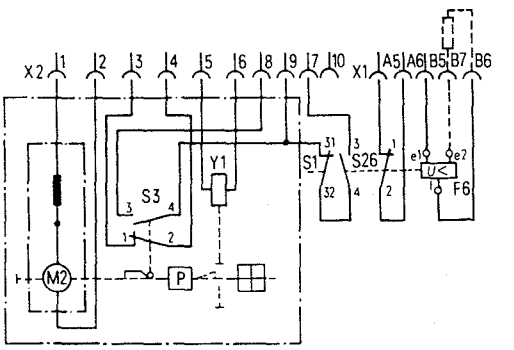
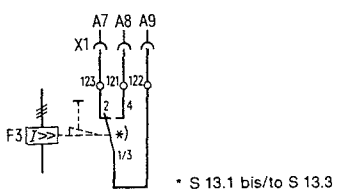


Fig. 20
Meldeschalter S26 am Unterspannungsauslöser bei Einschubschaltern mit Motorspeicherantrieb

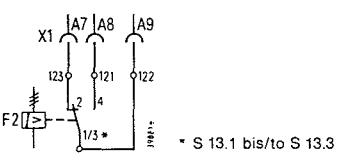
Signalling switch S26 on undervoltage release fitted to withdrawable circuit-breaker with motorized stored-energy operating mechanism



* S 13.1 bis/to S 13.3

Fig. 21
Meldeschalter am nichtverzögerten elektromagnetischen Überstromauslöser mit Meldung

Signalling switch on instantaneous electromagnetic overcurrent release with signal



* S 13.1 bis/to S 13.3

Fig. 22
Kurzverzögerter elektromagnetischer Überstromauslöser mit Verzögerung durch Zeitrelais

Electromagnetic overcurrent release with short delay induced by a time relay

Arbeitsstrom- und Unterspannungsauslöser

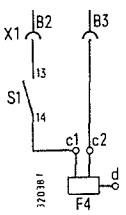


Fig. 23
1 Arbeitsstromauslöser bis 380 V~ oder bis 220 V—; bei Maschennetzauslöser 220 V~ ist „d" statt „c2" angeschlossen

1 shunt release up to 380 V AC or 220 V DC On network releases 220 V DC "d" is connected instead of "c2"

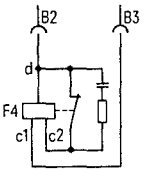


Fig. 24
1 Arbeitsstromauslöser für Dauererregung bis 250 V —

1 shunt release for permanent excitation up to 250 V DC

Shunt and undervoltage releases

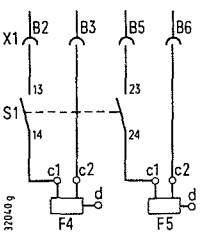


Fig. 25
2 Arbeitsstromauslöser bis 380 V~ oder bis 220 V—; bei Maschennetzauslöser 220 V~ ist „d" statt „c2" angeschlossen

2 shunt releases up to 380 V AC or 220 V DC On network releases 220 V DC "d" is connected instead of "c2"

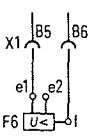


Fig. 26
1 Unterspannungsauslöser bis 380 V~ oder bis 250 V—

1 undervoltage release up to 380 V AC or 250 V DC

Verdrahtung der Einschub-Leistungsschalter

Wiring of the withdrawable circuit-breakers

Arbeitsstrom- und Unterspannungsauslöser

Shunt and undervoltage releases

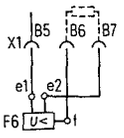


Fig. 27
1 Unterspannungsauslöser
>250 V bis 440 V—[2])

1 undervoltage release
>250 V to 440 V DC[2])

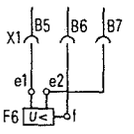
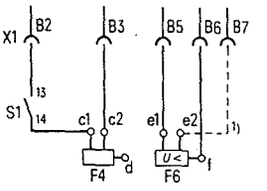


Fig. 28
1 Unterspannungsauslöser für „Unterspannungsauslöser mit Verzögerung (rc)" bis 380 V~ oder bis 220 V—

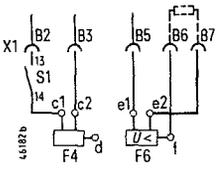
1 undervoltage release for "Undervoltage release with time-delay (rc)" up to 380 V AC or 220 V DC



S1 Hilfsstromschalter
S1 Auxiliary switch

Fig. 29
1 Unterspannungsauslöser bis 380 V~ oder bis 250 V—
1 Arbeitsstromauslöser bis 380 V~ oder bis 220 V—
bei Maschennetzauslöser 220 V~ ist „d" statt „c2" angeschlossen

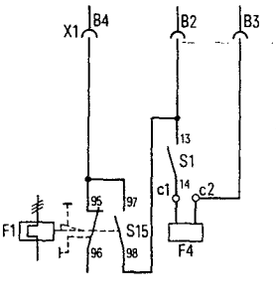
1 undervoltage release up to 380 V AC or 250 V DC
1 shunt release up to 380 V AC or 220 V DC
On network releases "d" is connected instead of "c2"



Vorwiderstand
Series resistor

Fig. 30
1 Unterspannungsauslöser >250 V bis 440 V—
1 Arbeitsstromauslöser bis 380 V~ oder bis 220 V—
bei Maschennetzauslöser 220 V~ ist „d" statt „c2" angeschlossen

1 undervoltage release > 250 V to 440 V DC
1 shunt release up to 380 V AC or 220 V DC
On network releases 220 V AC "d" is connected instead "c2"



S1 Hilfsstromschalter
S1 Auxiliary switch

Fig. 31
1 Arbeitsstromauslöser bis 380 V~ oder bis 220 V— in Verbindung mit thermischem Überstromauslöser

1 shunt release up to 380 V AC or 220 V DC in conjunction with thermally delayed overcurrent releases

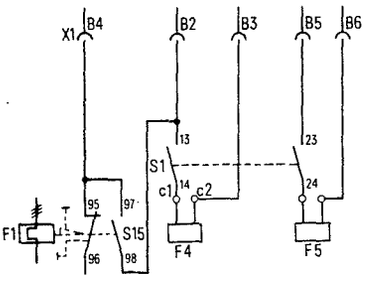


Fig. 32
2 Arbeitsstromauslöser bis 380 V~ oder bis 220 V— in Verbindung mit thermischem Überstromauslöser

2 shunt releases up to 380 V AC or 220 V DC in conjunction with long-delay overcurrent releases

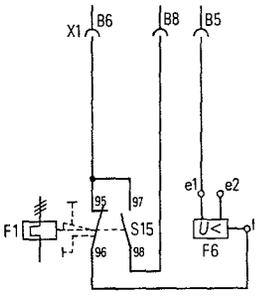


Fig. 33
1 Unterspannungsauslöser bis 380 V~ oder bis 250 V— in Verbindung mit thermischem Überstromauslöser

1 undervoltage release up to 380 V AC or 250 V DC in conjunction with long-delay overcurrent releases

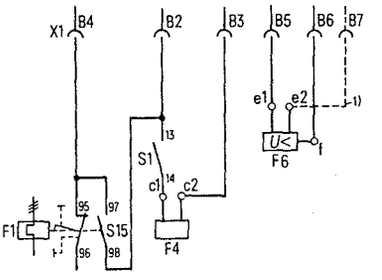


Fig. 34
1 Unterspannungsauslöser bis 380 V~ oder bis 250 V—
1 Arbeitsstromauslöser bis 380 V~ oder bis 220 V—
in Verbindung mit thermischem Überstromauslöser

1 undervoltage release up to 380 V AC or up to 250 DC
1 shunt release up to 380 V AC or 220 V DC in conjunction with long-delay overcurrent releases

---

[1]) Zusätzlicher Anschluß bei „Unterspannungsauslöser mit Verzögerung".
[2]) Bei Verwendung des Unterspannungsauslösers in Verbindung mit thermischem Überstromauslöser nur bis 250 V—.

[1]) Additional connection for "Undervoltage release with time-delay.
[2]) Only up to 250 V DC if used in conjunction with thermally delayed overcurrent releases.

Hilfsstromschalter, abhängig von der Stellung der Hauptkontakte (von der Schaltwelle betätigt)

Zu Fig. 35:
Die Hilfsschaltglieder werden teilweise für die innere Verdrahtung verwendet und sind in solchen Fällen nicht verfügbar, siehe Fig. 18, 20, 25, 32, 38, 47, 48.
Bei Schaltern mit Temperaturüberwachung, siehe Fig. 39, ist das Hilfsschaltglied 23—24 nicht verfügbar, da C2 und C3 belegt.

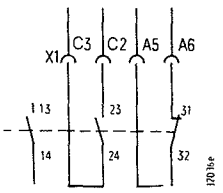


Fig. 35
1. Hilfsstromschalterblock
1st auxiliary switch block

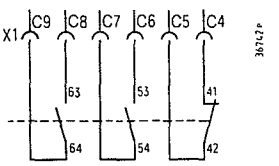
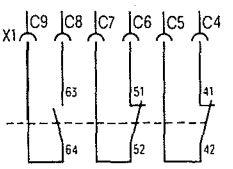
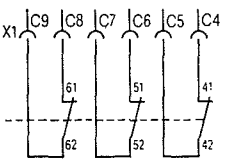


Fig. 36
2. Hilfsstromschalterblock (siehe auch Seite 28 und 29)
2nd auxiliary switch block (see also page 28 and 29)

Auxiliary switches, operating in relation to the main contact position (operated by breaker shaft)

Some of the auxiliary contacts are used for internal wiring functions and are therefore not freely assignable, see Figs. 18, 20, 25, 32, 38, 47 and 48.
In the case of breakers with temperature monitoring feature (Fig. 39) auxiliary contact 23—24 is not available, since C2 and C3 are already assigned.





Antriebshilfsstromschalter für Vertikalhebelantrieb

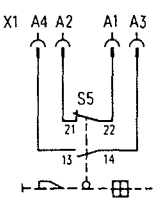


Fig. 37
nacheilend
Lagging type

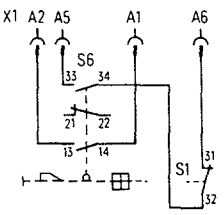
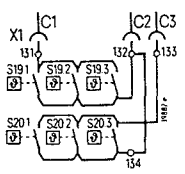


Fig. 38
Antriebshilfsstromschalter S6 (nacheilend) am Vertikalhebelantrieb wird zusammen mit Kontakt 31—32 des Hilfsstromschalters S1 als Störmeldeschaltung verwendet
Mechanism-operated auxiliary switch S6 (lagging) on the vertical-throw handle mechanism is used, in conjunction with contact 31—32 of the auxiliary switch S1, as a fault indicating switch

Mechanism-operated auxiliary switch for vertical-throw handle mechanism

Temperaturüberwachung des Schalters 3WE83 mit Lüfter



S 19.1, S 19.2, S 19.3 Temperatur-Meßwertgeber zum Einschalten des Lüfters bei 112 °C

S 20.1, S 20.2, S 20.3 Temperatur-Meßwertgeber zum Ausschalten des Leistungsschalters oder zur Signalgebung bei 150 °C

Temperature monitoring of 3WE83 circuit-breaker with fan

S 19.1, S 19.2, S 19.3 Temperature sensor preset to switch on the fan at 112 °C

S 20.1, S 20.2, S 20.3 Temperature sensor preset to trip the circuit-breaker or to initiate a signal at 150 °C

Fig. 39
Hilfsschaltglied 23—24 nicht verfügbar. Siehe Fig. 68).
(Auxiliary contacts 23—24 not available. See Fig. 68).

Bezeichnungen in Klammern gelten für Steckeranschluß der Einschubschalter

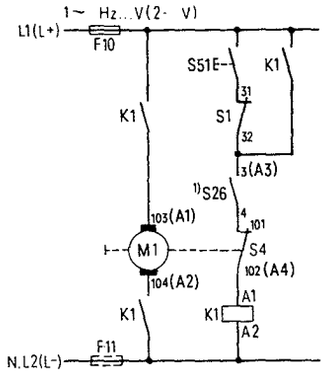
The symbols in brackets apply to the plug connection of withdrawable circuit-breakers

Motorantriebe mit Schnelleinschaltung

Der Motorabstellschalter S4 (101—102) darf nur zum selbsttätigen Abschalten des Motors verwendet werden. Die Verwendung eines Kontaktes der Hilfsstromschalter S1 oder S2.1 bis S2.3 im Motorstromkreis ist unzulässig. Bei Auswahl der Befehlsgeräte und Leitungsquerschnitte Stromaufnahme des Motors beachten. Zum Ausschalten ist stets ein Unterspannungs- oder Arbeitsstromauslöser erforderlich.

Motor operating mechanisms with high-speed closing feature

The motor cutout switch S4 (101—102) may only be used for automatic motor switch-off. The contacts of the auxiliary switch S1 or S2.1 to S2.3 must not be connected into the motor circuit. When selecting the control devices and conductor cross-sections take the motor rating into account. For remote tripping, an undervoltage release or a shunt release must always be incorporated.



K1 Schütz für Antriebsmotor wirkt auch als Antipumpschütz (verhindert selbsttätiges Wiedereinschalten des Motors nach Schließen des Motor-Abstellschalters S4/ 101—102).

The K1 contactor for the drive motor also prevents repeated starting of the motor when the motor cutout switch 101—102 has closed.

K1 Schütz für Antriebsmotor,
bei Wechselstrombetätigung z. B. 3TB42
bei Gleichstrombetätigung z. B. 3TC44

K1 contactor for drive motor:
AC operation e.g. 3TB42
DC operation e.g. 3TC44

Fig. 40
Dauerkontaktgabe
Nenn-Betätigungsspannungen bis 220 V≃

Maintained contact control
Rated operating voltages of up to 220 V AC/DC

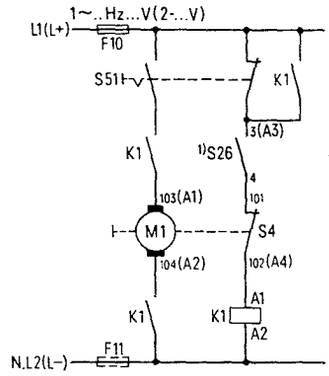


Fig. 41
Tasterbetätigung
Nenn-Betätigungsspannungen bis 220 V≃

Momentary contact actuation
Rated operating voltages up to 220 V AC/DC

1) S26 entfällt bei Schaltern ohne „Unterspannungsauslöser mit Meldeschalter"
S26 omitted on breakers not fitted with an undervoltage release with signalling switch

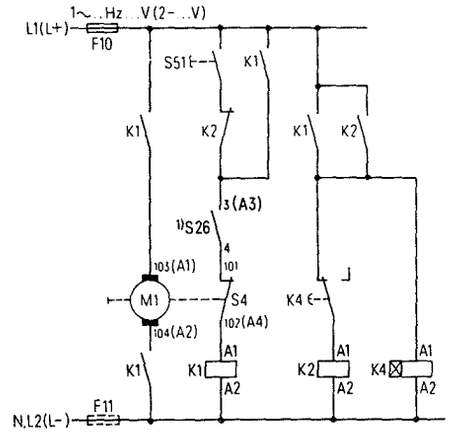


Fig. 42
Schaltung für die zwangsläufige Einhaltung der Mindest-Einschaltpause bei Motorantrieben.

Um bei manuellen und automatischen Steuerungen sicherzustellen, daß nach einer Einschaltung der Schalter-Antriebsmotor zum Stillstand kommt, bevor die nächste Einschaltung beginnen kann, wird ein Zeitrelais verwendet (Mindest-Verzögerungszeit = Motoreinschaltzeit + Motorauslaufzeit). Die Schaltung kann auch als Antipumpschaltung für manuelle Steuerungen verwendet werden (gegen Pumpen bei zu langer Einschaltbefehlsdauer).

K1 Schütz für Antriebsmotor,
bei Wechselstrombetätigung z. B. 3TB42
bei Gleichstrombetätigung z. B. 3TC44

K2 Hilfsschütz, z. B. 3TH80

K4 Zeitrelais, anzugsverzögert,
Zeitverzögerung 60 s

S4 (101—102) Motorabstellschalter

Circuit designed to ensure that the minimum interval between motor starts is maintained.

The time relay is used, in order to ensure, for manual and automatic control systems, that the circuit-breaker drive motor comes to a standstill after having been in operation before the next "On" can be initiated (minimum delay time = motor start-up time + motor run-out time). The circuit can also be used as anti-pumping circuit (against pumping when the "On" command is too long).

K1 Drive motor contactor,
e.g. 3TB42 for AC operation
e.g. 3TC44 for DC operation

K2 Contactor relay e.g. 3TH80

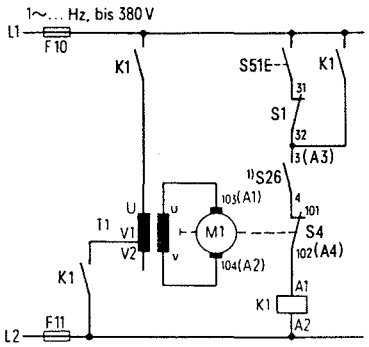
K4 Time relay with pick-up delay (60 s)

S4 (101—102) Motor control switch

1) S26 entfällt bei Schaltern ohne „Unterspannungsauslöser mit Meldeschalter"
S26 omitted on breakers not fitted with an undervoltage release with signalling switch

Bezeichnungen in Klammern gelten für Steckeranschluß der Einschubschalter

The symbols in brackets apply to the plug connection of withdrawable circuit-breakers

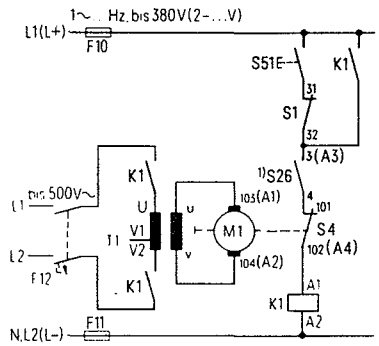


K1 Schütz für Antriebsmotor
bei Wechselstrombetätigung z. B. 3TB42
bei Gleichstrombetätigung z. B. 3TC44

K1 contactor for drive motor:
AC operation e.g. 3TB42
DC operation e.g. 3TC44

Fig. 43
bei sehr kurzer
Einschaltbefehlsdauer
Steuerspannung 380 V~

For very short
command duration
Control voltage 380 V AC



K1 Schütz für Antriebsmotor
bei Wechselstrombetätigung z. B. 3TB42
bei Gleichstrombetätigung z. B. 3TC44

K1 contactor for drive motor:
AC operation e.g. 3TB42
DC operation e.g. 3TC44

Fig. 44
bei sehr kurzer
Einschaltbefehlsdauer
Steuerspannung bis 380 V~
Anschluß des Transformators
an 440 V oder 500 V~

For very short
command duration
Control voltages
up to 380 V AC
Connection of the transformer
to 440 V AC
or 500 V AC

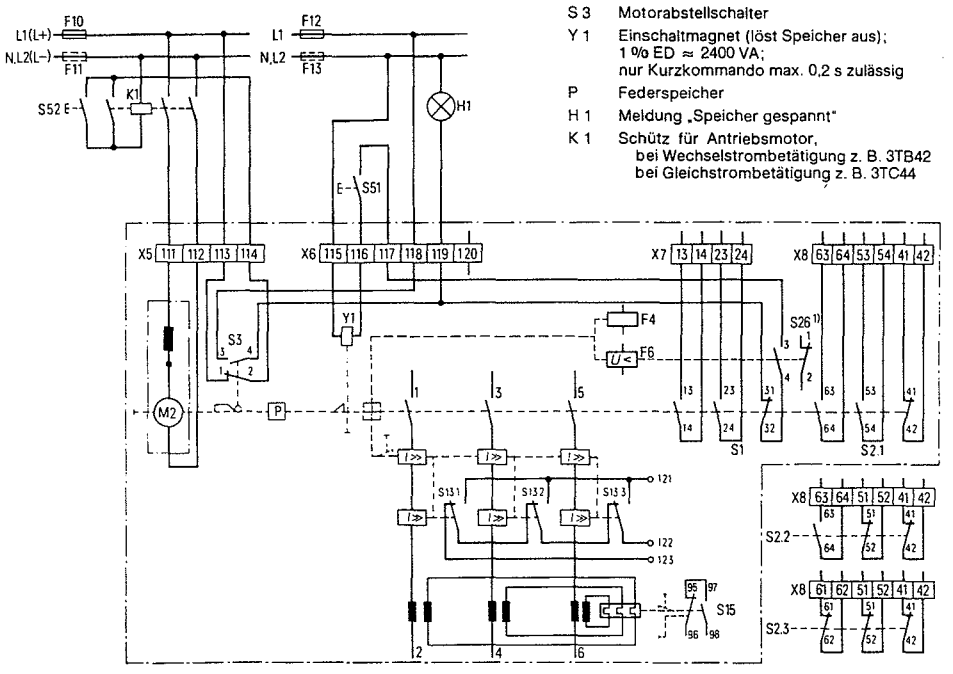
1) S26 entfällt bei Schaltern ohne „Unterspannungsauslöser mit Meldeschalter"
S26 omitted on breakers not fitted with an undervoltage release with signalling switch

Motorspeicherantrieb für Leistungsschalter für Festeinbau
Getriebemotor Wechsel- oder Gleichstrombetätigung

Motorized stored-energy operating mechanism for permanently installed circuit-breakers
AC or DC operated geared motor operating mechanism

Einschaltmagnet Wechselstrombetätigung

AC operated closing magnet



S 51 Taster „Schalter einschalten"
S 52 Taster „Speicher spannen"
S 3 Motorabstellschalter
Y 1 Einschaltmagnet (löst Speicher aus); 1 % ED ≈ 2400 VA; nur Kurzkommando max. 0,2 s zulässig
P Federspeicher
H 1 Meldung „Speicher gespannt"
K 1 Schütz für Antriebsmotor, bei Wechselstrombetätigung z. B. 3TB42 bei Gleichstrombetätigung z. B. 3TC44

S 51 Momentary contact "close circuit-breaker"
S 52 Momentary contact "charge spring-store"
S 3 Motor control switch
Y 1 Closing magnet (releases spring-store) cyclic duration factor 1 % ≈ 2400 VA; Command must not exceed 0.2 s
P Spring-store
H 1 Indication: "Spring-store charged"
K 1 Contactor for drive motor e.g. 3TB42 for AC operation e.g. 3TC44 for DC operation

Hilfsstromschalter
Auxiliary switch
4 S + 2 Ö
4 NO + 2 NC

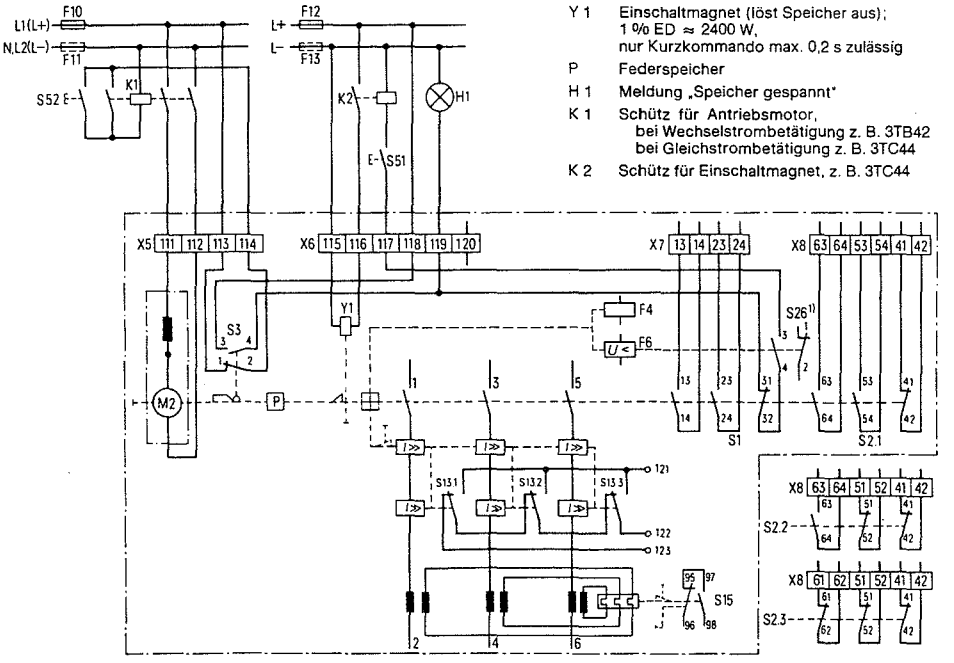
oder
3 S + 3 Ö
or
3 NO + 3 NC

oder
2 S + 4 Ö
or
2 NO + 4 NC

Fig. 45
Tasterbetätigung
Momentary contact actuation

Einschaltmagnet Gleichstrombetätigung

DC operated closing magnet



S 51 Taster „Schalter einschalten"
S 52 Taster „Speicher spannen"
S 3 Motorabstellschalter
Y 1 Einschaltmagnet (löst Speicher aus); 1 % ED ≈ 2400 W, nur Kurzkommando max. 0,2 s zulässig
P Federspeicher
H 1 Meldung „Speicher gespannt"
K 1 Schütz für Antriebsmotor, bei Wechselstrombetätigung z. B. 3TB42 bei Gleichstrombetätigung z. B. 3TC44
K 2 Schütz für Einschaltmagnet, z. B. 3TC44

S 51 Momentary contact "close circuit-breaker"
S 52 Momentary contact "charge spring-store"
S 3 Motor control switch
Y 1 Closing magnet (releases spring-store) cyclic duration factor 1 % ≈ 2400 W; Command must not exceed 0.2 s
P Spring-store
H 1 Indication: "Spring-store charged"
K 1 Contactor for drive motor e.g. 3TB42 for AC operation e.g. 3TC44 for DC operation
K 2 Contactor for closing magnet, e.g. 3TC44

Hilfsstromschalter
Auxiliary switch
4 S + 2 Ö
4 NO + 2 NC

oder
3 S + 3 Ö
or
3 NO + 3 NC

oder
2 S + 4 Ö
or
2 NO + 4 NC

Fig. 46
Tasterbetätigung
Momentary contact actuation

1) S26 entfällt bei Schaltern ohne Unterspannungsauslöser
S26 omitted on breakers not fitted with an undervoltage release

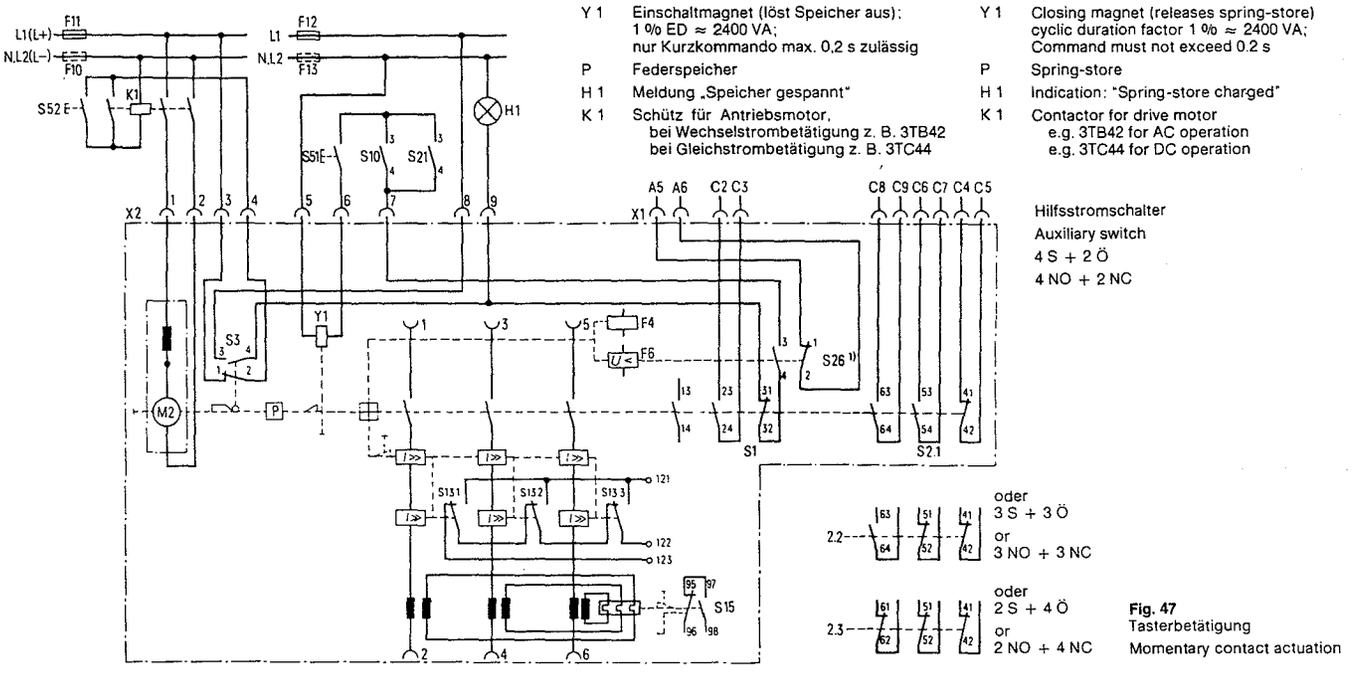
Motorspeicherantrieb für Einschub-Leistungsschalter
Getriebemotor Wechsel- oder Gleichstrombetätigung

Motorized stored-energy operating mechanism for withdrawable circuit-breakers
AC or DC operated geared motor operating mechanism

Einschaltmagnet Wechselstrombetätigung

AC operated closing magnet

S 51	Taster „Schalter einschalten"	S 51	Momentary contact "close circuit-breaker"
S 52	Taster „Speicher spannen"	S 52	Momentary contact "charge spring-store"
S 3	Motorabstellschalter	S 3	Motor control switch
Y 1	Einschaltmagnet (löst Speicher aus); 1 % ED ≈ 2400 VA; nur Kurzkommando max. 0,2 s zulässig	Y 1	Closing magnet (releases spring-store) cyclic duration factor 1 % ≈ 2400 VA; Command must not exceed 0.2 s
P	Federspeicher	P	Spring-store
H 1	Meldung „Speicher gespannt"	H 1	Indication: "Spring-store charged"
K 1	Schütz für Antriebsmotor, bei Wechselstrombetätigung z. B. 3TB42 bei Gleichstrombetätigung z. B. 3TC44	K 1	Contactor for drive motor e.g. 3TB42 for AC operation e.g. 3TC44 for DC operation



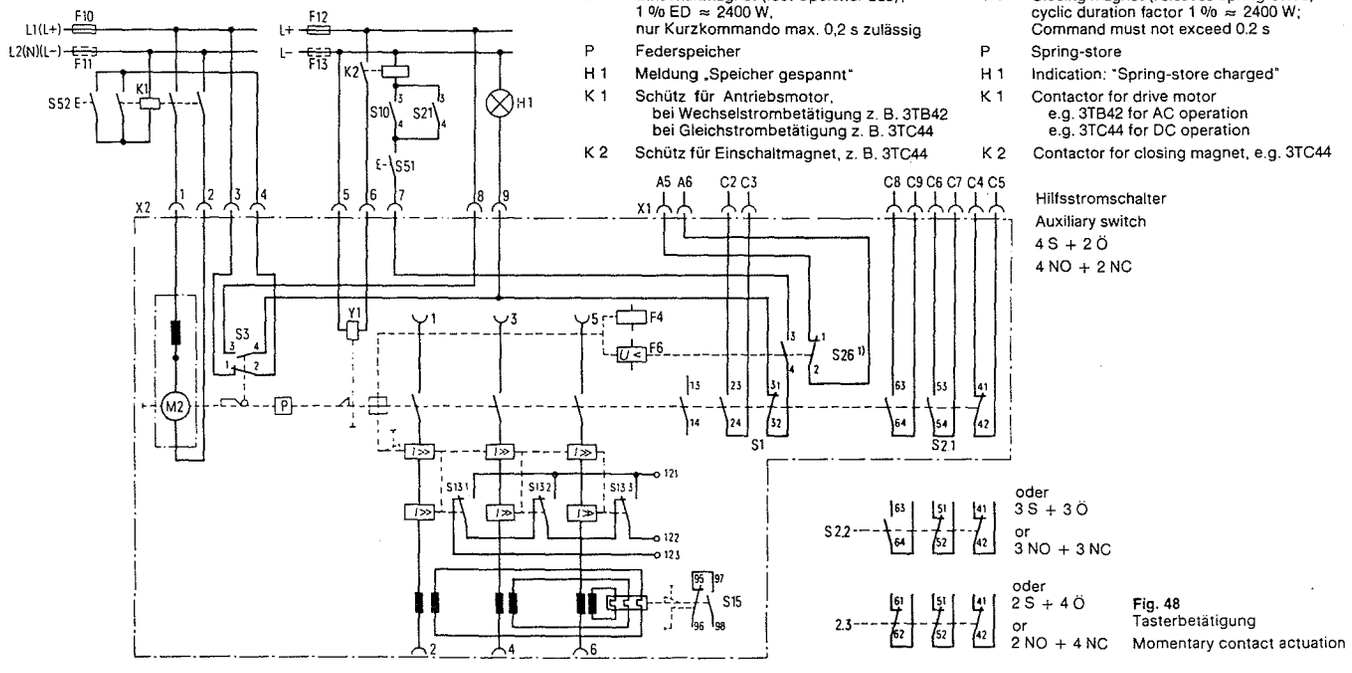
Hilfsstromschalter
Auxiliary switch
4 S + 2 Ö
4 NO + 2 NC

Fig. 47
Tasterbetätigung
Momentary contact actuation

Einschaltmagnet Gleichstrombetätigung

DC operated closing magnet

S 51	Taster „Schalter einschalten"	S 51	Momentary contact "close circuit-breaker"
S 52	Taster „Speicher spannen"	S 52	Momentary contact "charge spring-store"
S 3	Motorabstellschalter	S 3	Motor control switch
Y 1	Einschaltmagnet (löst Speicher aus); 1 % ED ≈ 2400 W, nur Kurzkommando max. 0,2 s zulässig	Y 1	Closing magnet (releases spring-store) cyclic duration factor 1 % ≈ 2400 W; Command must not exceed 0.2 s
P	Federspeicher	P	Spring-store
H 1	Meldung „Speicher gespannt"	H 1	Indication: "Spring-store charged"
K 1	Schütz für Antriebsmotor, bei Wechselstrombetätigung z. B. 3TB42 bei Gleichstrombetätigung z. B. 3TC44	K 1	Contactor for drive motor e.g. 3TB42 for AC operation e.g. 3TC44 for DC operation
K 2	Schütz für Einschaltmagnet, z. B. 3TC44	K 2	Contactor for closing magnet, e.g. 3TC44



Hilfsstromschalter
Auxiliary switch
4 S + 2 Ö
4 NO + 2 NC

Fig. 48
Tasterbetätigung
Momentary contact actuation

1) S26 entfällt bei Schaltern ohne Unterspannungsauslöser
S26 omitted on breakers not fitted with an undervoltage

Bezeichnungen in Klammern gelten für Steckeranschluß der Einschubschalter

The symbols in brackets refer to the plug connection of withdrawable circuit-breakers

Unterspannungsauslöser (r-Auslöser)
Undervoltage release (r-release)

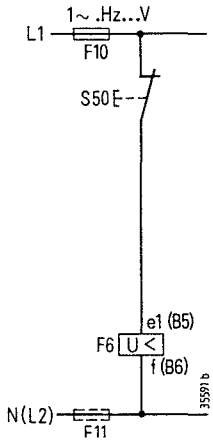


Fig. 49
Nenn-Betätigungsspannungen bis 500 V~ (bei Einschub-Leistungsschaltern bis 380 V~)
Rated operating voltages up to 500 V AC (Withdrawable circuit-breakers up to 380 V AC)

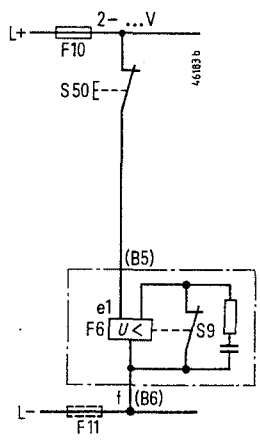


Fig. 50
Nenn-Betätigungsspannungen bis 250 V—
Rated operating voltages up to 250 V DC

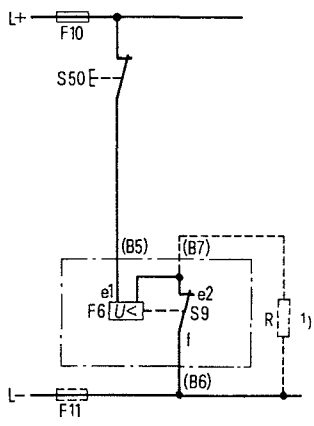


Fig. 51
Nenn-Betätigungsspannungen >250 bis 600 V— (bei Einschub-Leistungsschaltern bis 440 V—)
Rated operating voltages in excess of 250 to 600 V DC (Withdrawable circuit-breakers up to 440 V DC)

[1] Vorwiderstand gehört nicht zum Lieferumfang. Für DC 400 V Vorwiderstand 15 kΩ, 13 W; für DC 600 V Vorwiderstand 22 kΩ, 13 W; für andere Spannungen auf Anfrage.

Arbeitsstromauslöser (f-Auslöser)
Shunt release (f-release)

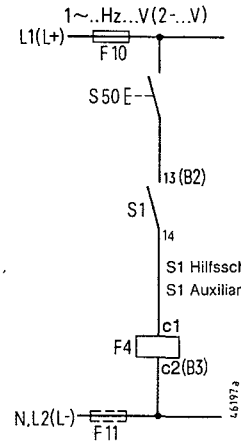


Fig. 52
Nenn-Betätigungsspannungen bis 500 V~, 220 V— (bei Einschub-Leistungsschaltern bis 380 V~) (für Einschaltverriegelungen nicht geeignet)
Rated operating voltages up to 500 V AC, 220 V DC (Withdrawable circuit-breakers up to 380 V AC) (not suitable for closing interlocks)

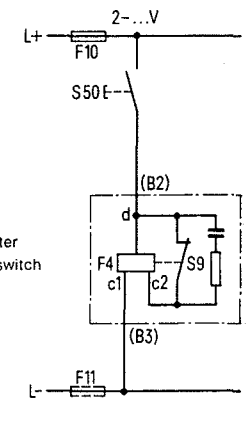
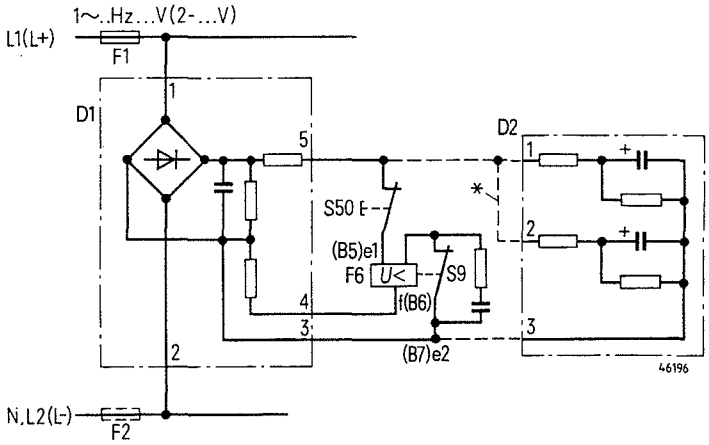


Fig. 53
Nenn-Betätigungsspannungen bis 250 V— für Dauererregung (für Verriegelungszwecke geeignet)
Rated operating voltages up to 250 V DC for continuous excitation (suitable for interlocking purposes)

Unterspannungsauslöser mit Verzögerung (rc-Auslöser)



Undervoltage release with time-delay (rc-release)

D 1 Kondensator-Verzögerungsgerät 3WX9 910—0AA . . Verzögerungszeit 1 s

D 2 Zusatzgerät 3WX9 214—0AA . . zum Kondensator-Verzögerungsgerät, Verzögerungszeit 2 s oder 3 s

D 1 und D 2 nicht für andere Verbraucher verwendbar.

* Mit Brücke 1—2 Verzögerungszeit etwa 3 s, ohne Brücke 1—2 Verzögerungszeit etwa 2 s.

D 1 Capacitor delay unit 3WX9 910—0AA . . , time-delay 1 s

D 2 Supplementary device 3WX9 214—0AA . . for capacitor delay unit, time-delay 2 s or 3 s

D 1 and D 2 cannot be used for other loads.

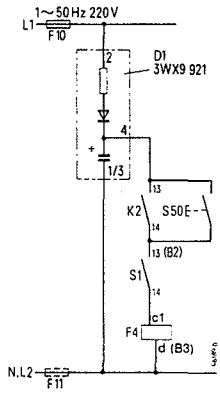
* With jumper 1—2: time-delay 3 s approx. Without jumper 1—2: time-delay 2 s approx.

Wird D 1 an Wechselstrom angeschlossen, muß der Taster S50 für eine Spannung ≧ $U_c \cdot \sqrt{2}$ geeignet sein.

If D 1 is connected to AC the push-button S50 must be suitable for a voltage ≧ $U_c \cdot \sqrt{2}$.

Fig. 54
Mit Verzögerung etwa 1 s, 2 s oder 3 s
With a time-delay of about 1 s, 2 s or 3 s

Maschennetzrelais (fc-Auslöser)



K 2 Maschennetzrelais 7RM19

D 3 Kondensatorgerät 3WX9 921—0AA02

K 2 Network protection relay 7RM19

D 3 Capacitor delay unit 3WX9 921—0AA02

Fig. 55
Nenn-Betätigungsspannung 220 V~
Rated operating voltage 220 V AC

Network protection relay (fc-release)

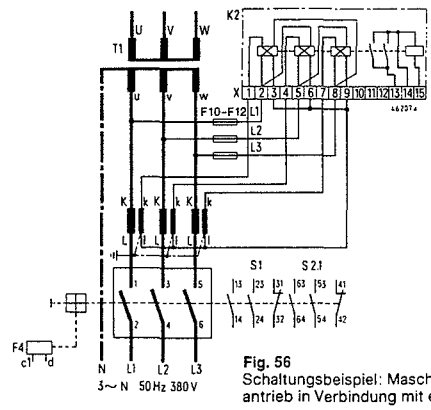


Fig. 56
Schaltungsbeispiel: Maschennetzschalter 3WE mit Handantrieb in Verbindung mit einem Maschennetzrelais
Typical circuit arrangement: manually-operated 3WE network protector used in conjunction with a network protection relay

Bezeichnungen in Klammern gelten für Steckeranschluß der Einschubschalter

Kurzverzögerter elektromagnetischer Überstromauslöser (z-Auslöser) mit Verzögerung durch elektronisches Zeitrelais, in Verbindung mit Unterspannungsauslöser (r- oder rc-Auslöser)

The symbols in brackets refer to the plug connection of withdrawable circuit-breakers.

Electromagnetic overcurrent release (z-release) with short delay introduced by a electronic time relay, used in conjunction with an undervoltage release (r- or rc-release)

Unterspannungsauslöser (r) an Fremdspannung

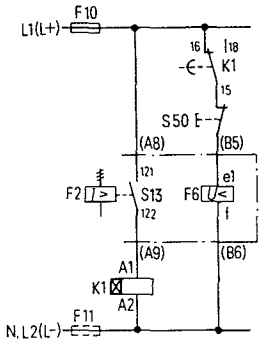
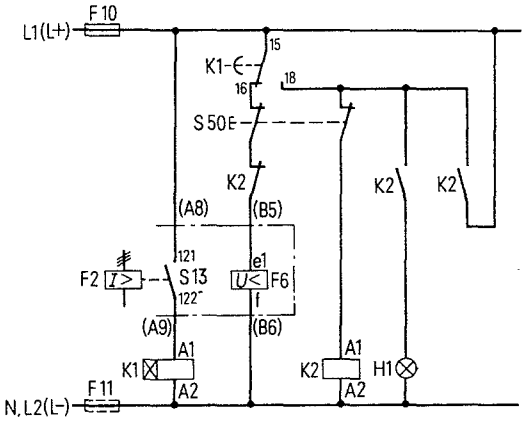


Fig. 57
Ohne elektrische Wiedereinschalt-Verriegelung
Without electrical reclosing lock-out

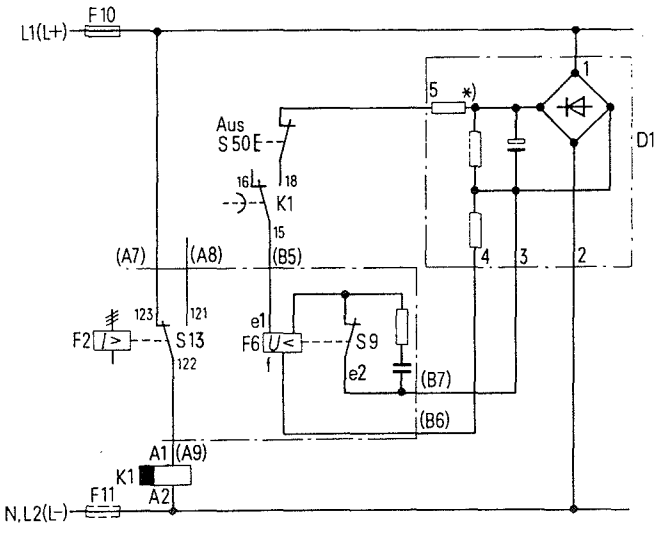


F 2 kurzverzögerter elektromagnetischer Überstromauslöser
F 6 Unterspannungsauslöser
K 1 Zeitrelais anzugsverzögert, Zeitbereich 0,05 bis 0,5 s
z. B. 7PU22 40—0AN40
K 2 Hilfsschütz, z. B. 3TH80
H 1 Meldung „Schalter durch kurzverzögerten magnetischen Überstromauslöser ausgelöst"
S 50 Taster „Ausschalten oder Entriegeln"

F 2 Short-delay electromagnetic overcurrent release
F 6 Undervoltage release
K 1 Time relay with drop-off delay, setting range 0.05 to 0.5 s, e.g. 7PU22 40—0AN40
K 2 Contactor relay, e.g. 3TH80
H 1 Indication (circuit-breaker tripped by short-delay electromagnetic overcurrent release)
S 50 Tripping or resetting pushbutton

Fig. 58
z-Auslöser in Verbindung mit Unterspannungsauslöser, mit elektrischer Wiedereinschalt-Verriegelung, mit Ausgelöst-Meldung
z-release used in conjunction with the undervoltage release, with electrical reclosing lock-out and "Tripped" indication

Unterspannungsauslöser (rc) an Netzspannung



F 4 Kurzverzögerter magnetischer Überstromauslöser
F 6 mit D 1 Unterspannungsauslöser mit Verzögerung rc
K 1 Zeitrelais rückfallverzögert, Zeitbereich 0,05 bis 0,5 s, z. B. 7PU15 40—0AM20—Z A01
D 1 Kondensator-Verzögerungsgerät 3WX9 910—0AA . . Verzögerungszeit 1 s

* bis 110 V ohne Widerstand
≧ 220 V mit Widerstand

F 4 Short-delay electromagnetic overcurrent release
F 6 With D 1 undervoltage release with time-delay feature rc
K 1 Time relay with drop-out delay, setting range 0.05 to 0.5 s, e.g. 7PU15 40—0AM20—Z A01
D 1 Capacitor delay unit, 3WX9 910—0AA . . , time-delay 1 s

* Up to 110 V without resistor
≧ 220 V with resistor

Fig. 59
Ohne elektrische Wiedereinschalt-Verriegelung, ohne Meldung
Without electrical reclosing lock-out or indication

Bezeichnungen in Klammern gelten für Steckeranschluß der Einschubschalter

The symbols in brackets refer to the plug connection of withdrawable circuit-breakers

Kurzverzögerter elektromagnetischer Überstromauslöser (z-Auslöser) mit Verzögerung durch elektronisches Zeitrelais, in Verbindung mit Arbeitsstromauslöser (f-Auslöser)

Electromagnetic overcurrent release (z-release) with short delay introduced by a electronic time relay, used in conjunction with a shunt release (f-release)

Arbeitsstromauslöser an Fremdspannung

Shunt release with external supply

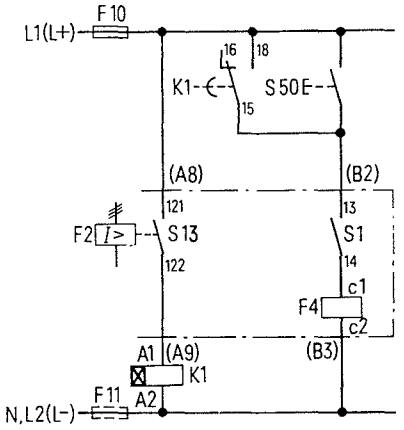


Fig. 60
Ohne elektrische Verriegelung
Without electrical reclosing lock-out

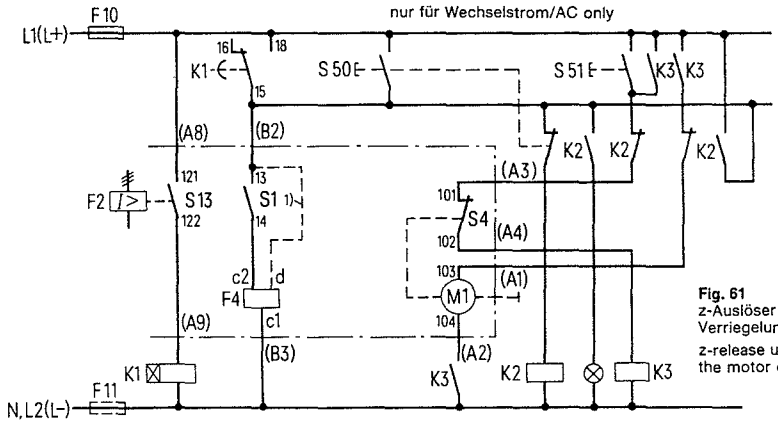
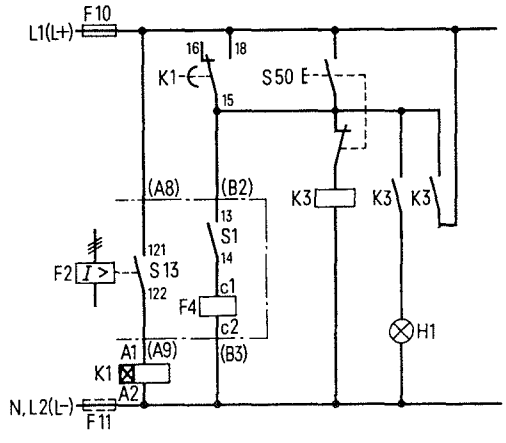


Fig. 61
z-Auslöser in Verbindung mit Arbeitsstromauslöser mit elektrischer Wiedereinschalt-Verriegelung am Motorantrieb, mit Ausgelöst-Meldung
z-release used in conjunction with shunt release, with an electrical reclosing lock-out in the motor circuit with "Tripped" indication



F 2 Kurzverzögerter magnetischer Überstromauslöser
F 4 Arbeitsstromauslöser
S 1 1. Hilfsstromschalterblock

S 4 Motorabstellschalter (bei Motorantrieb)
S 50 Taster „Ausschalten oder Entriegeln"
S 51 Taster „Einschalten"
K 1 Zeitrelais anzugsverzögert, Zeitbereich 0,05 bis 0,5 s, z. B. 7PU22 40—0AN40
K 2 Schütz, z. B. 3TB42
K 3 Hilfsschütz, z. B. 3TH80

F 2 Short-delay electromagnetic overcurrent release
F 4 Shunt release
S 1 First auxiliary switch block

S 4 Motor cutout switch
S 50 Tripping or reselting button
S 51 Closing button
K 1 Time relay with pick-up delay, setting range 0.05 to 0.5 s, e.g. 7PU22 40—0AN40
K 2 Contactor, e.g. 3TB42
K 3 Contactor relay, e.g. 3TH80

Fig. 62
Ohne elektrische Verriegelung, mit Ausgelöst-Meldung
Without electrical interlocking, with "Tripped" indication

1) Vom Anwender zu verdrahten

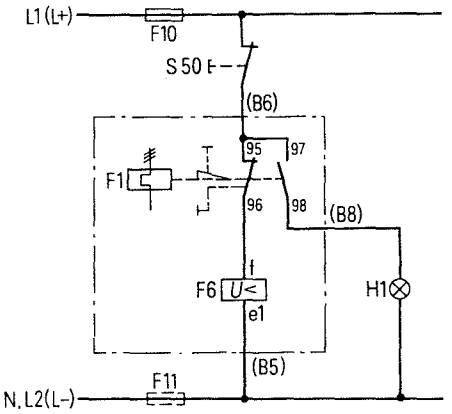
1) To be wired by the user

Bezeichnungen in Klammern gelten für Steckeranschluß der Einschubschalter

The symbols in brackets apply to the plug connection of withdrawable circuit-breakers

Thermischer Überstromauslöser (a-Auslöser) in Verbindung mit

Unterspannungsauslöser (r-Auslöser)



Long-delay overcurrent release (a-release) used in conjunction with

Undervoltage release (r-release)

H 1 Meldung „Schalter durch langverzögerten (thermischen) Überstromauslöser ausgelöst"
S 50 Taster „Ausschalten"
F 1 Thermisch verzögerter Überstromauslöser (Überstromrelais)
F 4 Arbeitsstromauslöser
F 6 Unterspannungsauslöser

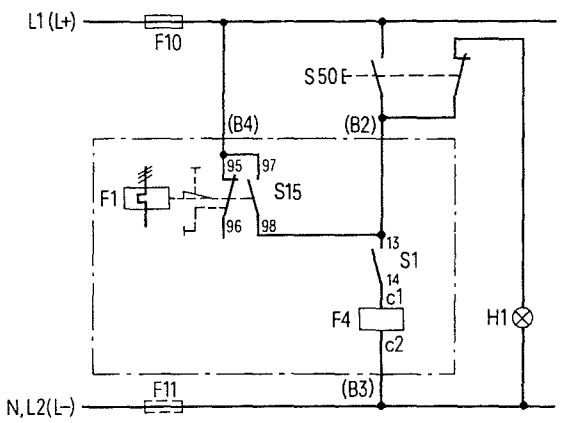
H 1 Indication "breaker tripped by long-delay overcurrent release"
S 50 Tripping and resetting button
F 1 Long-delay overcurrent release (overcurrent relay)
F 4 Shunt release
F 6 Undervoltage release

Fig. 63
Nenn-Betätigungsspannungen bis 500 V ~, 220 V —
(bei Einschub-Leistungsschaltern bis 380 V ~, 220 V —)
Rated operating voltages up to 500 V AC, 220 V DC
(Withdrawable circuit-breakers up to 380 V AC, 220 V DC)

Wird das thermische Überstromrelais (F 1) auf automatische Rückstellung eingestellt, so ist zum Auffangen der Ausgelöst-Meldung ein Relais zu verwenden.

If the thermally delayed overcurrent relay (F 1) is preset for automatic resetting, a relay for transmitting the "Tripped" indication must be used.

Arbeitsstromauslöser (f-Auslöser)



Shunt release (f-release)

H 1 Meldung „Schalter durch langverzögerten (thermischen) Überstromauslöser ausgelöst"
S 50 Taster „Ausschalten"
F 1 Thermisch verzögerter Überstromauslöser (Überstromrelais)
F 4 Arbeitsstromauslöser
F 6 Unterspannungsauslöser

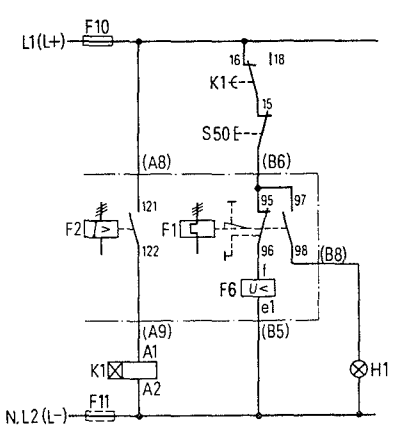
H 1 Indication (breaker tripped by long-delay overcurrent release)
S 50 Tripping and resetting button
F 1 Long-delay overcurrent release (overcurrent relay)
F 4 Shunt release
F 6 Undervoltage release

Fig. 64
Nenn-Betätigungsspannungen bis 500 V ~, 220 V —
(bei Einschub-Leistungsschaltern bis 380 V ~, 220 V —)
Rated operating voltages up to 500 V AC, 220 V DC
(Withdrawable circuit-breakers up to 380 V AC, 220 V DC)

Kurzverzögerter magnetischer Überstromauslöser (z-Auslöser) mit Verzögerung durch elektronisches Zeitrelais, in Verbindung mit thermischem Überstromrelais (a-Auslöser) und Unterspannungsauslöser (r- oder rc-Auslöser)

Electromagnetic overcurrent release (z-release) with short delay introduced by a electronic time relay, used in conjunction with a long-delay overcurrent relay (a-release) and an undervoltage release (r- or rc-release)

Unterspannungsauslöser (r) an Fremdspannung



Undervoltage release (r) with external supply

H 1 Meldung „Schalter durch langverzögerten (thermischen) Überstromauslöser ausgelöst"
K 1 Zeitrelais anzugsverzögert, Zeitbereich 0,05 bis 0,5 s
z. B. 7PU22 40—0AN40
F 1 Thermisches Überstromrelais
F 2 Kurzverzögerter elektromagnetischer Überstromauslöser
F 6 Unterspannungsauslöser

H 1 Indication (breaker tripped by long-delay overcurrent release)
K 1 Time relay with pick-up delay, setting range 0.05 to 0.5 s,
e.g. 7PU22 40—0AN40
F 1 Thermally delayed overcurrent relay
F 2 Short-delay electromagnetic overcurrent release
F 6 Undervoltage release

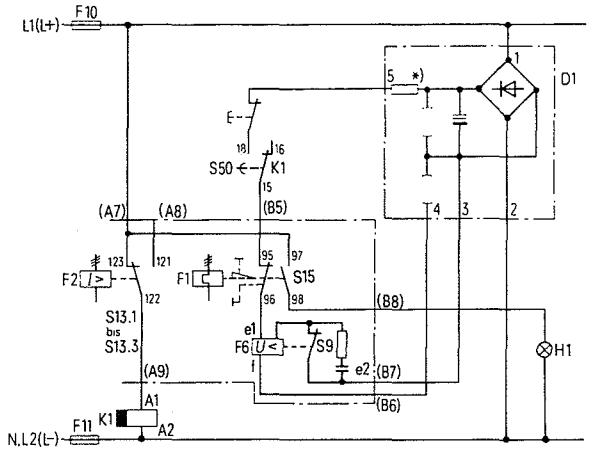
Fig. 65
ohne elektrische Wiedereinschalt-Verriegelung
Nenn-Betätigungsspannungen bis 220 V ≂
Without electrical reclosing lock-out
Rated operating voltages up to 220 V AC/DC

Bezeichnungen in Klammern gelten für Steckeranschluß der Einschubschalter

The symbols in brackets apply to the plug connection of withdrawable circuit-breakers

Unterspannungsauslöser (rc) an Netzspannung

Undervoltage release (rc) with mains supply



H 1 Meldung „Schalter durch langverzögerten (thermischen) Überstromauslöser ausgelöst"
K 1 Zeitrelais rückfallverzögert, Zeitbereich 0,05 bis 0,5 s z. B. 7PU15 40—0AM20—Z A01
D 1 Kondensator-Verzögerungsgerät 3WX9 910—0AA . . , Verzögerungszeit 1 s
F 1 Thermisches Überstromrelais
F 2 Kurzverzögerter Überstromauslöser
F 6 mit D 1 Unterspannungsauslöser mit Verzögerung (rc)
* bis 110 V ohne Widerstand
≧220 V mit Widerstand

H 1 Indication (breaker tripped by long-delay overcurrent release)
K 1 Time relay with drop-off delay, setting range 0.05 to 0.5 s e.g. 7PU15 40—0AM20—Z A01
D 1 Capacitor delay unit 3WX9 910—0AA . . , time-delay 1 s
F 2 Short-delay overcurrent release
F 6 With D 1 undervoltage release with time-delay (rc)
* Up to 110 V without resistor
≧220 V with resistor

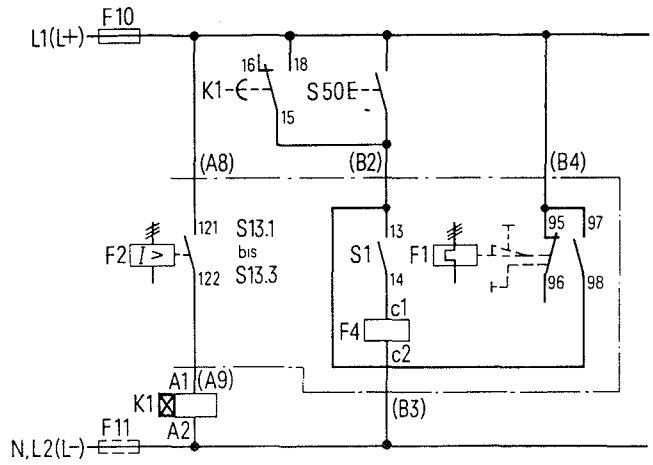
Fig. 66
ohne elektrische Wiedereinschalt-Verriegelung, Nenn-Betätigungsspannungen bis 220 V≃
Without electrical reclosing lock-out
Rated operating voltages up to 220 V AC/DC

Kurzverzögerter elektromagnetischer Überstromauslöser (z-Auslöser) mit Verzögerung durch elektronisches Zeitrelais, in Verbindung mit thermischem Überstromauslöser (a-Auslöser) und Arbeitsstromauslöser (f-Auslöser)

Electromagnetic overcurrent release (z-release) with short delay introduced by a electronic time relay, used in conjunction with a long-delay overcurrent release (a-release) and a shunt release (f-release)

Arbeitsstromauslöser an Fremdspannung

Shunt release with external supply



K 1 Zeitrelais anzugsverzögert, Zeitbereich 0,05 bis 0,5 s z. B. 7PU22 40—0AN40
F 1 Thermisches Überstromrelais
F 2 Kurzverzögerter magnetischer Überstromauslöser
F 4 Arbeitsstromauslöser

K 1 Time relay with pick-up delay, setting range 0.05 to 0.5 s, e.g. 7PU22 40—0AN40
F 1 Thermally delayed overcurrent relay
F 2 Short-delay electromagnetic overcurrent release
F 4 Shunt release

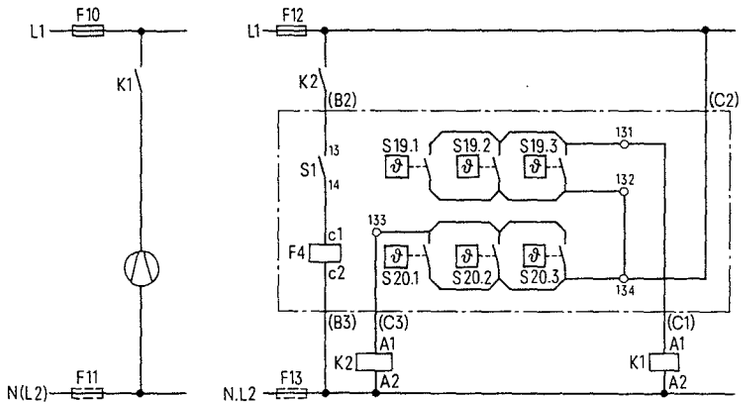
Fig. 67
Nenn-Betätigungsspannungen bis 220 V
Rated operating voltages up to 220 V

Bezeichnungen in Klammern gelten für Steckeranschluß der Einschubschalter

The symbols in brackets apply to the plug connection of withdrawable circuit-breakers

Temperaturüberwachung des Schalters 3WE83 mit Lüfter in Verbindung mit Arbeitsstromauslöser (nur für Wechselstrom bis 380 V)

Temperature monitoring of 3WE83 circuit-breaker with fan in conjunction with shunt release (AC only up to 380 V)



S 19 Temperatur-Meßwertgeber zum Einschalten des Lüfters
S 20 Temperatur-Meßwertgeber zum Ausschalten des Leistungsschalters
F 4 Arbeitsstromauslöser
S 1 Hilfsstromschalterkontakt
K 1 Schütz zum Einschalten des Lüfters (z. B. 3TB40)
K 2 Hilfsschütz zum Ausschalten des Leistungsschalters (z. B. 3TH80)

S 19 Temperature sensor for starting the fan
S 20 Temperature sensor for tripping the circuit-breaker
F 4 Shunt release
S 1 Auxiliary switch contact
K 1 Contactor for starting the fan (e.g. 3TB40)
K 2 Contactor relay for tripping the circuit-breaker (e.g. 3TH80)

Fig. 68

Elektrische Verriegelung zweier Leistungsschalter über ihre Arbeitsstromauslöser (nur für Wechselstrom bis 380 V)

Electrical interlocking of two circuit-breakers via their shunt releases (AC only up to 380 V)

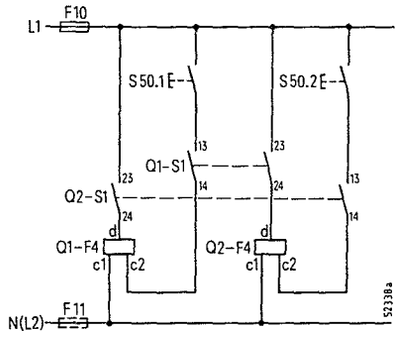


Fig. 69
Für Leistungsschalter für Festeinbau
(für Einschub-Leistungsschalter auf Anfrage)

For permanently installed circuit-breakers
(can also be provided for withdrawable circuit-breakers if requested)

Ausgangslage: Schalter Q 1 und Q 2 sind ausgeschaltet

Wird z. B. der Schalter Q 1 eingeschaltet, dann wird der Arbeitsstromauslöser des Schalters Q 2 erregt (Wicklung d—c 1); Schalter Q 2 kann nicht zugeschaltet werden. Erst nachdem der Schalter Q 1 wieder ausgeschaltet wurde, z. B. durch Taster S 50.1, kann der Schalter Q 2 eingeschaltet werden. Dann wird jedoch der Arbeitsstromauslöser des Schalters Q 1 erregt und damit Schalter Q 1 gegenüber dem Schalter Q 2 elektrisch verriegelt.

Q 1—S 1 Hilfsstromschalter des Leistungsschalters 1
Q 2—S 1 Hilfsstromschalter des Leistungsschalters 2
Q 1—F 4 Arbeitsstromauslöser des Leistungsschalters 1
Q 2—F 4 Arbeitsstromauslöser des Leistungsschalters 2
S 50.1 Taster „Leistungsschalter 1 ausschalten"
S 50.2 Taster „Leistungsschalter 2 ausschalten"

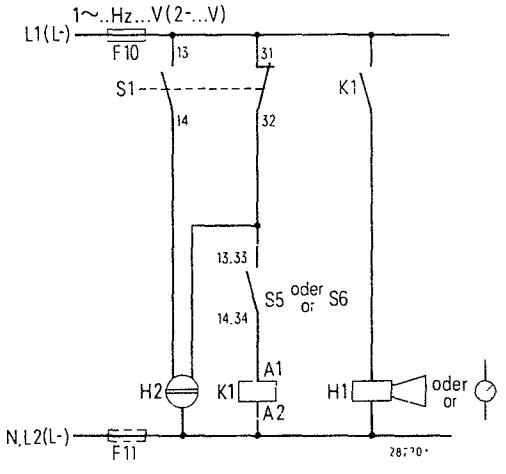
Initial state: Circuit-breakers Q 1 and Q 2 are open

If, for example, the circuit-breaker Q 1 is closed, the shunt release of circuit-breaker Q 2 is energized (winding d—c 1). Circuit-breaker Q 2 cannot be switched in until circuit-breaker Q 1 is tripped by pressing switch S 50.1, for example. The shunt release of circuit-breaker Q 1 is then energized, however, so that this is interlocked with breaker Q 2.

Q 1—S 1 Auxiliary switch of circuit-breaker 1
Q 2—S 1 Auxiliary switch of circuit-breaker 2
Q 1—F 4 Shunt release of circuit-breaker 1
Q 2—F 4 Shunt release of circuit-breaker 2
S 50.1 Switch for tripping circuit-breaker 1
S 50.2 Switch for tripping circuit-breaker 2

Elektrische Schaltstellungsanzeige und zusätzliche akustische oder optische Meldung bei Ansprechen eines Auslösers

(nur bei Leistungsschaltern mit Vertikalhebelantrieben)



S 1 Hilfsstromschalter des Leistungsschalters
S 5 oder
S 6 nacheilender Antriebs-Hilfsstromschalter
K 1 Hilfsschütz z. B. 3TH80
H 1 Hupe oder Leuchtmelder
H 2 Elektrischer Schaltstellungsanzeiger

S 1 Auxiliary switch of the circuit-breaker
S 5 or
S 6 Lagging mechanism-operated auxiliary switch
K 1 Contactor relay e.g. 3TH80
H 1 Horn or lamp
H 2 Electrical On-Off indicator

Fig. 70

Electrical On-Off indication and additional audible and visual signals initiated by one of the releases operating

(for vertical-throw handle mechanisms only)

Parallelschalten von zwei Leistungsschaltern
Parallelschalten der Hilfsauslöser

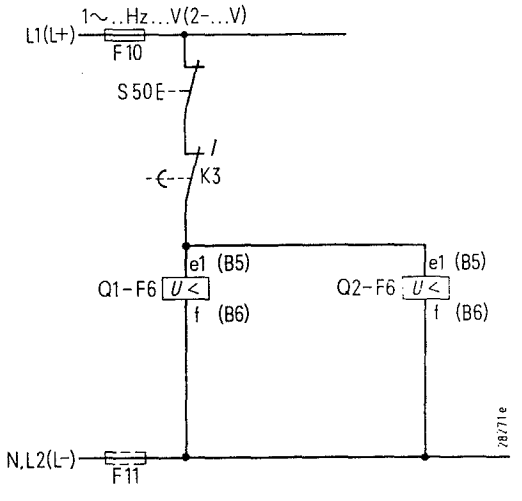


Fig. 71
Zwei Unterspannungsauslöser parallel geschaltet
Two undervoltage releases connected in parallel

Paralleling two circuit-breakers
Paralleling the auxiliary switches

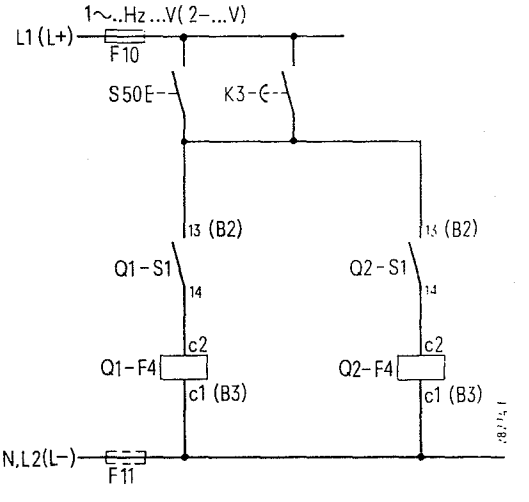
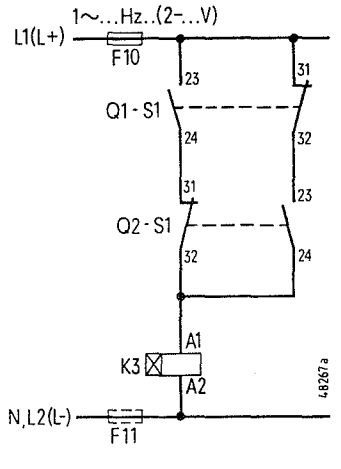


Fig. 72
Zwei Arbeitsstromauslöser parallel geschaltet
Two shunt releases connected in parallel

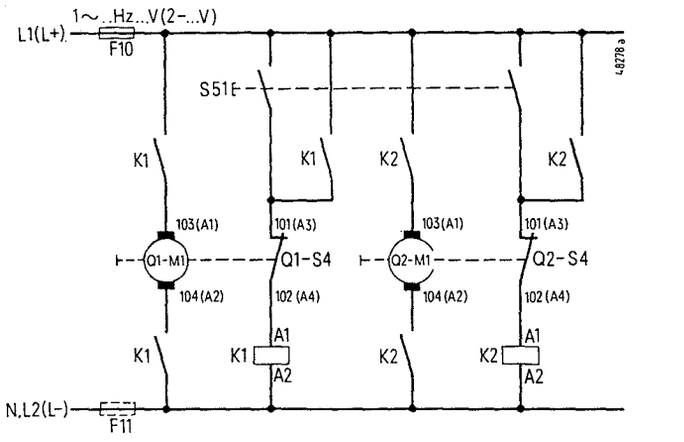


Q 1—S 1 Hilfsstromschalter des Leistungsschalters 1
Q 2—S 1 Hilfsstromschalter des Leistungsschalters 2
Q 1—F 6 Unterspannungsauslöser des Leistungsschalters 1
Q 2—F 6 Unterspannungsauslöser des Leistungsschalters 2
Q 1—F 4 Arbeitsstromauslöser des Leistungsschalters 1
Q 2—F 4 Arbeitsstromauslöser des Leistungsschalters 2
K 3 Zeitrelais, anzugverzögert, z. B. 7PU22 40—0AN40

Q 1—S 1 Auxiliary switch of circuit-breaker 1
Q 2—S 1 Auxiliary switch of circuit-breaker 2
Q 1—F 6 Undervoltage release of circuit-breaker 1
Q 2—F 6 Undervoltage release of circuit-breaker 2
Q 1—F 4 Shunt release of circuit-breaker 1
Q 2—F 4 Shunt release of circuit-breaker 2
K 3 Time relay with drop-off delay, e.g. 7PU22 40—0AN40

Fig. 73
Schaltung zur Überwachung, daß beide parallelgeschaltete Leistungsschalter innerhalb der am Zeitrelais K 3 eingestellten Zeit (etwa 150 ms) eingeschaltet haben.
Circuit devised to monitor whether the two parallel circuit-breakers have closed within the time preset on time relay K 3 (150 ms approx.)

Parallelschalten der Motorantriebe



K 1, K 2 z. B. 3TB42 bei Wechselstrombetätigung
3TC44 bei Gleichstrombetätigung

K 1, K 2 e.g. 3TB42 for AC operation, 3TC44 for DC operation

Fig. 74
Tasterbetätigung, Nenn-Betätigungsspannungen bis 220 V≃
Momentary contact actuation, rated operating voltages up to 220 V AC/DC

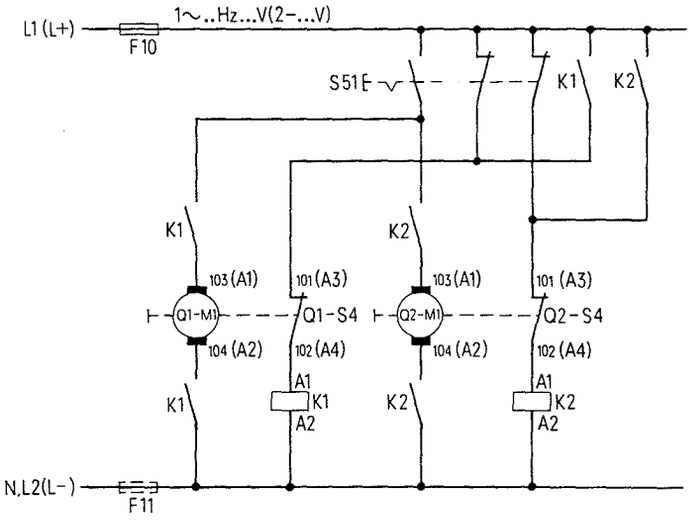
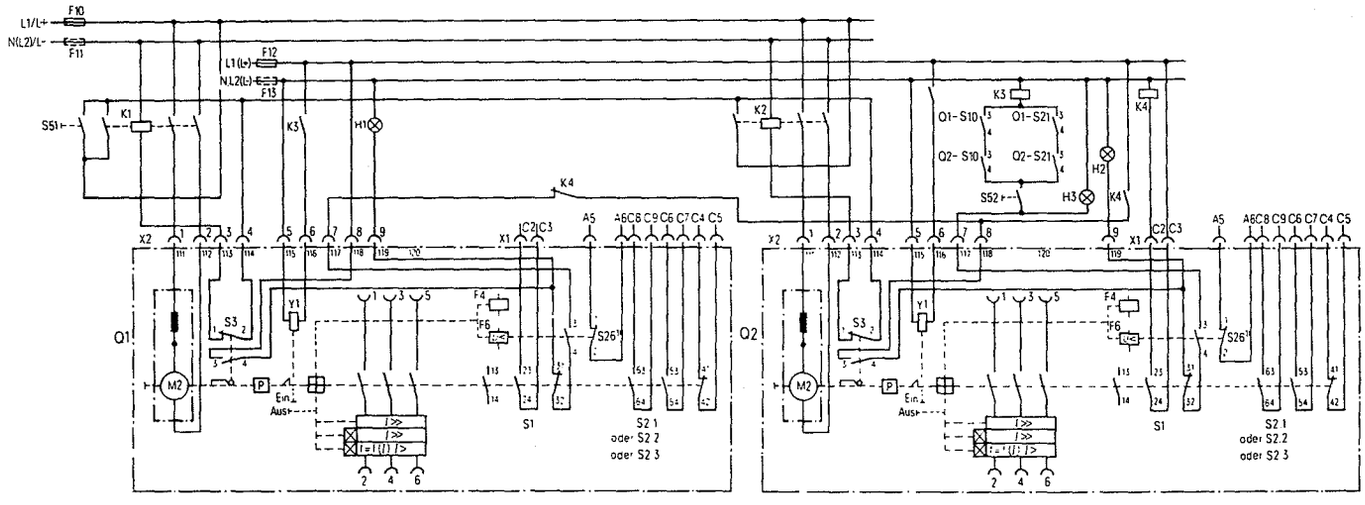


Fig. 75
Dauerkontaktgabe, Nenn-Betätigungsspannungen bis 220 V≃
Die Schütze K 1, K 2 verhindern das selbsttätige Wiedereinschalten des Schalters, wenn dieser durch einen Auslöser ausgeschaltet wurde.
K 1, K 2: z. B. 3TB42 bei Wechselstrombetätigung, 3TC44 bei Gleichstrombetätigung

Maintained contact actuation, rated operating voltages up to 220 V AC/DC
Contactor K 1 (K 2) prevents the automatic reclosing of the circuit-breaker if this was tripped by a release.
K 1 (K 2): e.g. 3TB42 for AC operation, 3TC44 for DC operation

Parallelschalten von 2 Einschub-Leistungsschaltern mit Motorspeicherantrieben

Paralleling two circuit-breakers with motorized stored-energy operating mechanisms



K 1	Schütz für Speichermotor 1	K 1	Contactor for spring charging motor 1
K 2	Schütz für Speichermotor 2	K 2	Contactor for spring charging motor 2
K 3	Schütz für Auslösemagnet 1 und 2	K 3	Contactor for trip magnets 1 and 2
K 4	Hilfsschütz	K 4	Contactor relay
S 51	Beide Speicher laden	S 51	Charging control for both stored energy operating mechanisms
S 52	Beide Schalter einschalten	S 52	Closing control for both circuit-breakers
H 1	Speicher 1 gespannt	H 1	Stored-energy mechanism 1 charged
H 2	Speicher 2 gespannt	H 2	Stored-energy mechanism 2 charged
H 3	Meldung „Beide Schalter einschaltbereit"	H 3	Both circuit-breakers ready for closing
Q 1—Y 1	Einschaltmagnet (löst Speicher aus) Leistungsschalter Q 1	Q 1—Y 1	Closing magnet (releases the spring) of circuit-breaker Q 1
Q 2—Y 1	Einschaltmagnet (löst Speicher aus) Leistungsschalter Q 2	Q 2—Y 1	Closing magnet (releases the spring) of circuit-breaker Q 2

Fig. 76

Parallelschalten von 2 Einschub-Leistungsschaltern mit Motorspeicherantrieben
Paralleling two circuit-breakers with motorized stored-energy operating mechanisms

[1]) S26 entfällt bei Schaltern ohne Unterspannungsauslöser

Festeinbau-Leistungsschalter

Maße für Lichtbogenkammer-Ausblasraum ab Seite 52

Permanently installed circuit-breaker

Dimensions for the space required for the gases to be extinguished, from page 52

3WE6 bis 3WE8

3WE6 to 3WE8

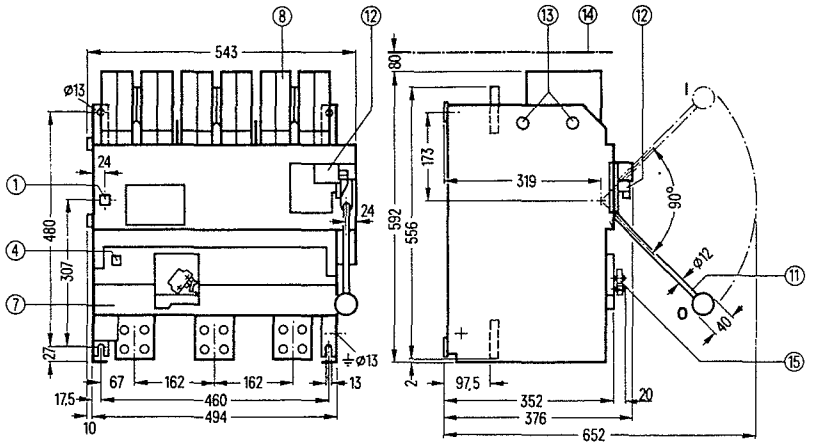


Fig. 77
Leistungsschalter
mit Vertikalhebelantrieb

Circuit-breaker
with vertical-throw handle mechanism

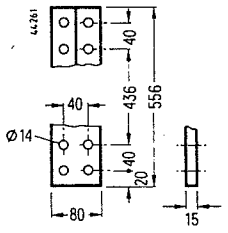


Fig. 78
Flachanschlüsse
bei 3WE6 und 3WE7

Terminals
for 3WE6 and 3WE7

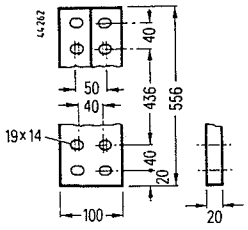


Fig. 79
Flachanschlüsse
beim 3WE8

Terminals
for 3WE8

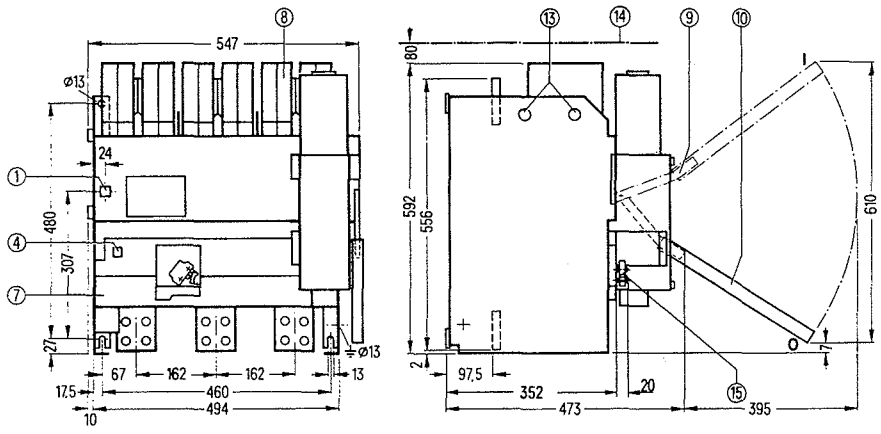


Fig. 80
Leistungsschalter
mit Motorantrieb

Circuit-breaker
with motor operating mechanism

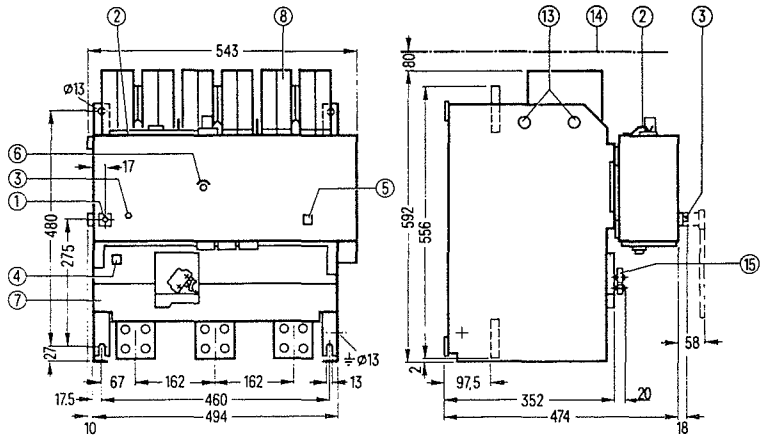


Fig. 81
Leistungsschalter
mit Motorspeicherantrieb

Circuit-breaker
with motorized stored-energy operating mechanism

① Schaltstellungsanzeige
② Behelfs-Spannhebel (zum Spannen des Federspeichers muß er auf den Wellenanschluß ③ gesteckt werden)
③ Wellenanschluß für den Behelfs-Spannhebel
④ Behelfs-AUS-Druckknopf
⑤ Behelfs-EIN-Druckknopf
⑥ Anzeige des Spannzustandes des Federspeichers
⑦ Überstromauslöser
⑧ Lichtbogenkammern 3WE63: 3 Stück
3WE73: 6 Stück
3WE83: 6 Stück
⑨ Behelfs-Einschalthebel
⑩ Verlängerung des Behelfs-Einschalthebels (lose aufsteckbar)
⑪ Handhebel (abschraubbar)
⑫ Nacheilend betätigter Antriebshilfsstromschalter (1 S + 1 Ö oder 2 S + 1 Ö)
⑬ Transportbohrungen
⑭ Erforderlicher Platzbedarf zum Abnehmen der Lichtbogenkammern
⑮ Meldeschalter für Unterspannungsauslöser

① Contact position indicator
② Auxiliary tensioning handle (has to be placed on to shaft end ③ for charging the spring)
③ Shaft end for the auxiliary tensioning handle
④ Auxiliary "Off" pushbutton
⑤ Auxiliary "On" pushbutton
⑥ Mechanical storage indication of the compression spring
⑦ Overcurrent release
⑧ Arc chutes
3WE63 3 arc chutes
3WE73, 3WE83 } 6 arc chutes
⑨ Auxiliary operating handle
⑩ Extension for the auxiliary operating handle (removable)
⑪ Vertical-throw handle (can be unscrewed)
⑫ Lagging auxiliary switch on the operating mechanism (1 NO + 1 NC or 2 NO + 1 NC)
⑬ Holes for aiding transportation
⑭ Clearance required for removing the arc chutes
⑮ Signalling switch for undervoltage release

Festeinbau-Leistungsschalter

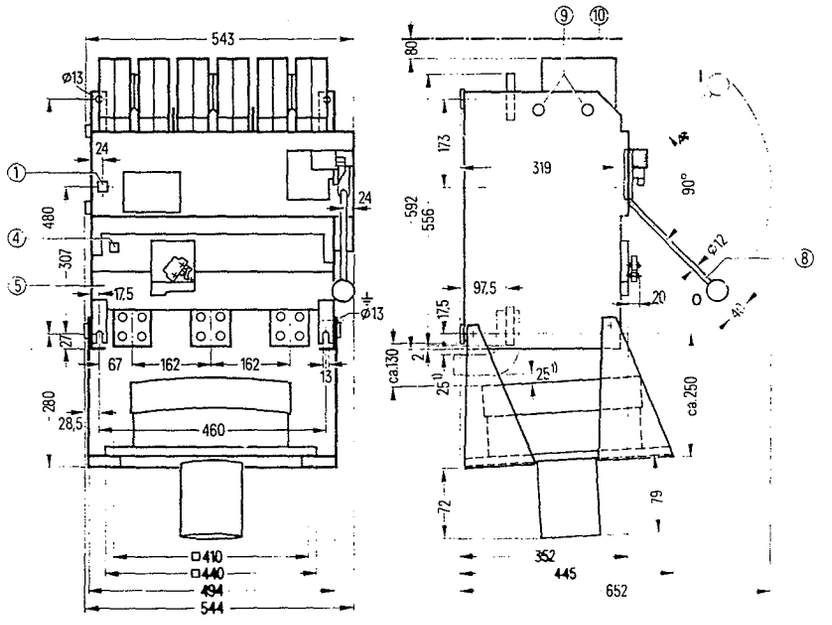
Maße für Lichtbogenkammer-Ausblasraum ab Seite 52

Permanently-installed circuit-breakers

Dimensions for the space required for the gases to be extinguished, from page 52.

Leistungsschalter 3WE83 mit angebautem Lüfter

Circuit-breaker 3WE83 with built-on fan



[1]) Mindestabstand der Stromschiener zu geerdeten Teilen

[1]) Minimum clearance between the busbars and earthed components

Fig. 82
Leistungsschalter
mit Vertikalhebelantrieb
Circuit-breaker
with vertical-throw handle mechanism

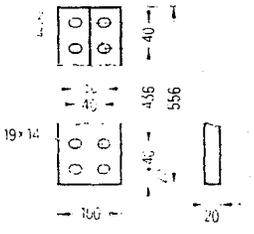


Fig. 83
Flachanschlüsse
beim 3WE83
Terminals
for 3WE83

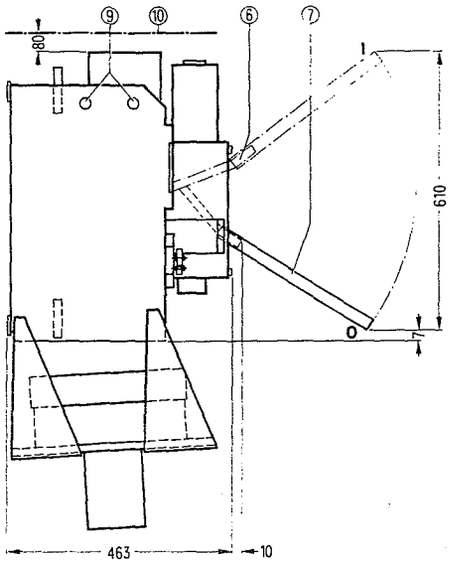


Fig. 84
Leistungsschalter
mit Motorantrieb (fehlende Maße und Angaben siehe Fig. 80 und 82)
Circuit-breaker
with motor operating mechanism (for other dimensions and legend) see Figs. 80 and 82

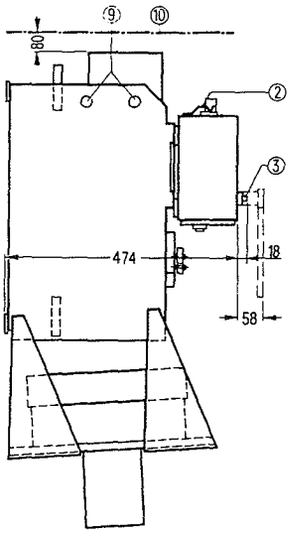


Fig. 85
Leistungsschalter
mit Motorspeicherantrieb (fehlende Maße und Angaben siehe Fig. 81 und 82)
Circuit-breaker
with motorized stored-energy operating mechanism for other dimensions and legend see Figs. 81 and 82

① Schaltstellungsanzeige 20 × 20
② Behelfs-Spannhebel (zum Spannen des Federspeichers muß er auf den Wellenanschluß ③ gesteckt werden)
③ Wellenanschluß für Behelfs-Spannhebel
④ Behelfs-AUS-Druckknopf
⑤ Überstromauslöser
⑥ Behelfs-Einschalthebel
⑦ Verlängerung des Behelfs-Einschalthebels (lose aufsteckbar)
⑧ Handhebel (abschraubbar)
⑨ Transportbohrungen
⑩ Erforderlicher Platzbedarf zum Abnehmen der Lichtbogenkammern

① Contact position indicator 20 × 20
② Auxiliary tensioning handle (has to be placed on to shaft end ③ for charging the spring)
③ Shaft end for the auxiliary tensioning handle
④ Auxiliary "Off" pushbutton
⑤ Overcurrent release
⑥ Auxiliary operating handle
⑦ Extension for the auxiliary operating handle (removable)
⑧ Vertical-throw handle (can be unscrewed)
⑨ Holes for aiding transportation
⑩ Clearance required for removing the arc chutes

Einschub-Leistungsschalter

3WE6, 3WE7 und 3WE8

Leistungsschalter im Einschubrahmen mit Einfahrspindel

ohne Lüfter

Withdrawable Circuit-Breakers

3WE6, 3WE7 and 3WE8

Circuit-breakers in guide frames with contact-engagement spindle

without fan

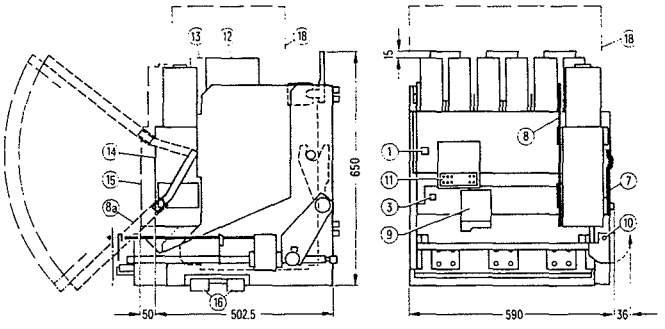


Fig. 86
Leistungsschalter mit Motorantrieb
Circuit-breaker with motor operating mechanism

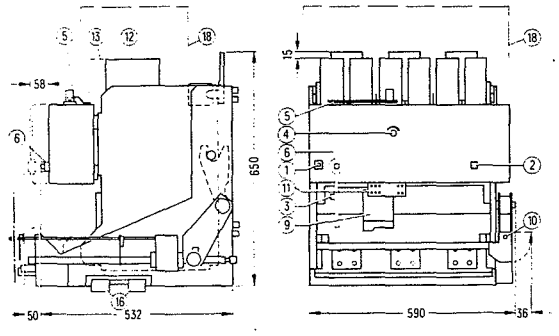


Fig. 87
Leistungsschalter mit Motorspeicherantrieb
Circuit-breaker with motorized stored-energy operating mechanism

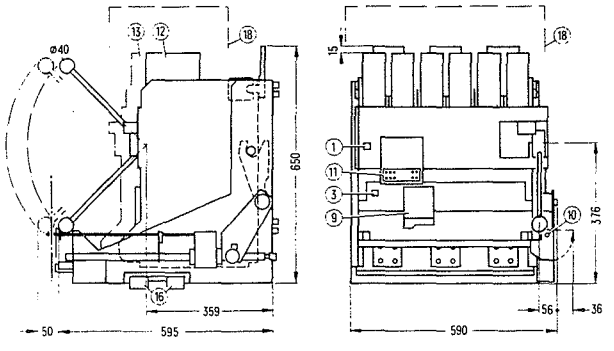


Fig. 88
Leistungsschalter mit Vertikalhebelantrieb
Circuit-breaker with vertical-throw handle mechanism

① Schaltstellungsanzeige 20 x 20
② Behelfs-EIN-Druckknopf
③ Behelfs-AUS-Druckknopf
④ Spannzustandsanzeiger des Motorspeicherantriebes
⑤ Behelfs-Spannhebel des Motorspeicherantriebes (Aufbewahrung)
⑥ Wellenende für Behelfs-Spannhebel des Motorspeicherantriebes
⑦ Behelfs-Einschalthebel des Motorantriebes
⑧ Verlängerung für Behelfs-Einschalthebel „Aufbewahrung"
Verlängerung auf Behelfs-Einschalthebel lose aufgesteckt
⑨ Unterspannungs- und/oder Arbeitsstromauslöser
⑩ Einschubverriegelung
⑪ Steuerleitungsstecker 25polig
⑫ Schalter in „Betriebsstellung"
⑬ Schalter in „Test-/Trennstellung"
⑭ Vorderseite des Schalters bei „Betriebsstellung"
⑮ Vorderseite des Schalters bei „Test-/Trennstellung"
⑯ Meldeschalter „Schalter in Betriebsstellung" und „Schalter in Test-/Trennstellung"
⑰ Lüfter
⑱ Erforderlichen Ausblasraum für Schaltgase beachten! (siehe Seite 52 bis 54)

① Contact position indicator 20 x 20
② Auxiliary "ON" pushbutton
③ Auxiliary "OFF" pushbutton
④ Charge indicator of the motorized stored-energy operating mechanism
⑤ Auxiliary tensioning handle of the motorized stored-energy operating mechanism (retain)
⑥ Shaft end for the auxiliary tensioning lever of the motorized stored-energy
⑦ Auxiliary operating lever of the motor operating mechanism
⑧ Extension for the auxiliary operating mechanism "retain"
Extension of the auxiliary operating mechanism loosely fitted
⑨ Undervoltage and/or shunt releases
⑩ Insertion interlock
⑪ Control lead, plug 25-pole
⑫ Circuit-breaker in "connected position"
⑬ Circuit-breaker in "test/disconnected position"
⑭ Leading edge of the circuit-breaker at the "connected position"
⑮ Leading edge of the circuit-breaker at the "test/disconnected position"
⑯ Signalling switch "Circuit-breaker in connected position" and "Circuit-breaker in test/disconnected position"
⑰ Fan
⑱ Required extinguishing room for the switch gases, must be noted! (refer to page 52 to 54)

Einschub-Leistungsschalter — Withdrawable Circuit-Breakers

3WE8
Leistungsschalter im Einschubrahmen mit Einfahrspindel
Circuit-breakers in guide frames with contact-engagement spindle

mit Lüfter — **with fan**

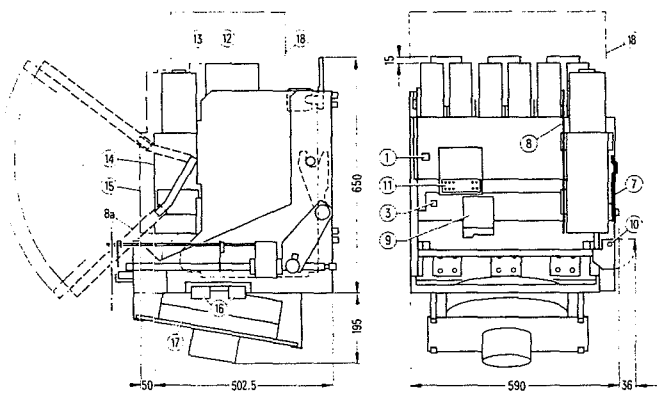


Fig. 89
Leistungsschalter mit Motorantrieb
Circuit-breaker with motor operating mechanism

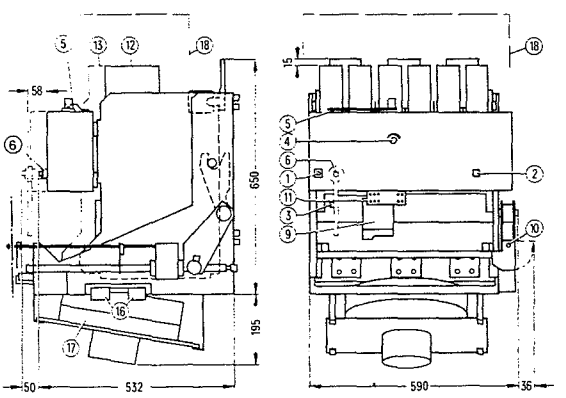


Fig. 90
Leistungsschalter mit Motorspeicherantrieb
Circuit-breaker with motorized stored-energy operating mechanism

① Schaltstellungsanzeige 20 x 20
② Behelfs-EIN-Druckknopf
③ Behelfs-AUS-Druckknopf
④ Spannzustandsanzeiger des Motorspeicherantriebes
⑤ Behelfs-Spannhebel des Motorspeicherantriebes (Aufbewahrung)
⑥ Wellenende für Behelfs-Spannhebel des Motorspeicherantriebes
⑦ Behelfs-Einschalthebel des Motorantriebes
⑧ Verlängerung für Behelfs-Einschalthebel „Aufbewahrung"
Verlängerung auf Behelfs-Einschalthebel lose aufgesteckt
⑨ Unterspannungs- und/oder Arbeitsstromauslöser
⑩ Einschubverriegelung
⑪ Steuerleitungsstecker 25polig
⑫ Schalter in „Betriebsstellung"
⑬ Schalter in „Test-/Trennstellung"
⑭ Vorderseite des Schalters bei „Betriebsstellung"
⑮ Vorderseite des Schalters bei „Test-/Trennstellung"
⑯ Meldeschalter „Schalter in Betriebsstellung" und „Schalter in Test-/Trennstellung"
⑰ Lüfter
⑱ Erforderlichen Ausblasraum für Schaltgase beachten! (siehe Seite 52 bis 54)

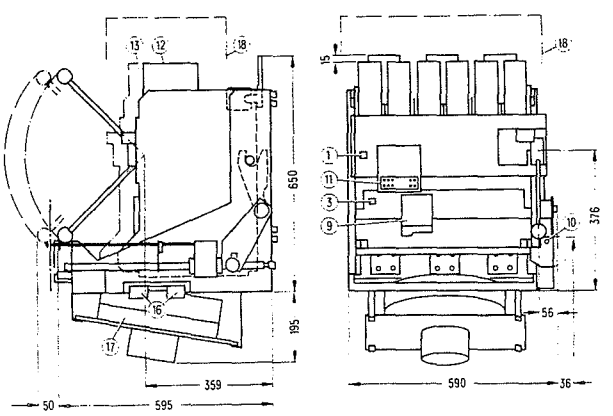


Fig. 91
Leistungsschalter mit Vertikalhebelantrieb
Circuit-breaker with vertical-throw handle mechanism

① Contact position indicator 20 x 20
② Auxiliary "ON" pushbutton
③ Auxiliary "OFF" pushbutton
④ Charge indicator of the motorized stored-energy operating mechanism
⑤ Auxiliary tensioning handle of the motorized stored-energy operating mechanism (retain)
⑥ Shaft end for the auxiliary tensioning lever of the motorized stored-energy
⑦ Auxiliary operating lever of the motor operating mechanism
⑧ Extension for the auxiliary operating mechanism "retain"
Extension of the auxiliary operating mechanism loosely fitted
⑨ Undervoltage and/or shunt releases
⑩ Insertion interlock
⑪ Control lead, plug 25-pole
⑫ Circuit-breaker in "connected position"
⑬ Circuit-breaker in "test/disconnected position"
⑭ Leading edge of the circuit-breaker at the "connected position"
⑮ Leading edge of the circuit-breaker at the "test/disconnected position"
⑯ Signalling switch "Circuit-breaker in connected position" and "Circuit-breaker in test/disconnected position"
⑰ Fan
⑱ Required extinguishing room for the switch gases, must be noted! (refer to page 52 to 54)

Einschub-Leistungsschalter

3WE6, 3WE7 und 3WE8

Einschubrahmen mit Einfahrspindel

ohne Lüfter

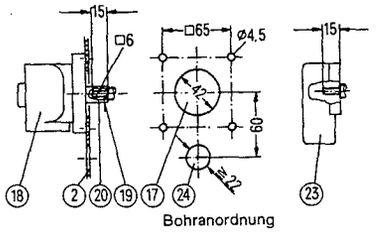
Withdrawable Circuit-Breakers

3WE6, 3WE7 and 3WE8

Guide frames with contact-engagement spindle

without fan

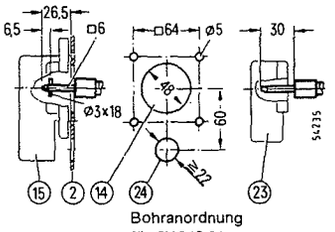
Einzelheit Z
Detail Z



Bohranordnung
für 8UC61

Drilling plan
for 8UC61

Einzelheit X
Detail X



Bohranordnung
für 8UC42 04

Drilling plan
for 8UC42 04

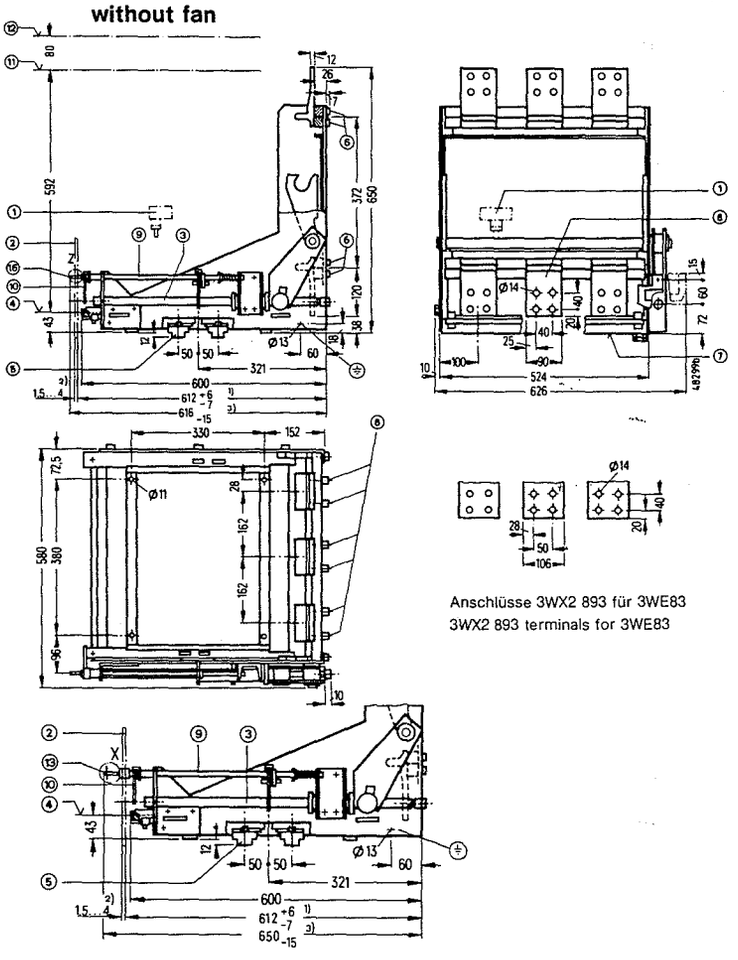


Fig. 92
3WX2 693 und 3WX2 893
Einschubrahmen mit Einfahrspindel
ohne Lüfter

3WX2 693 and 3WX2 893
Guide frame with contact
engagement spindle
without fan

① Steuerleitungsstecker, 25polig mit 1,5 m langem Kabel 26 x 1,5 mm²
② Schaltschranktür
③ Einfahrspindel
④ Gleitfläche
⑤ Meldeschalter — Baustein 3WX2 794:
2 S + 2 Ö für Test-, Trennstellung des Schalters
3 S + 3 Ö für Betriebsstellung des Schalters
⑥ Achtung! Schraubenköpfe führen Spannung
⑦ Befestigungsebene
⑧ Anschlußmaße 3WX2 693 für 3WE63 und 3WE73
⑨ Riegelwelle
⑩ Sperrblech vor Öffnung für Kurbel in Einfahrspindel
⑪ Oberkante der Lichtbogenkammern
⑫ Erforderlicher Abstand zum Abnehmen der Lichtbogenkammern
⑬ Riegelwellenausführung für Drehantriebssystem 8UC42 04 (auch für Knebel 8UC93 08)
⑭ Bohrung in Schaltschranktür für Drehantriebssystem 8UC42 04
⑮ Drehantriebssystem 8UC42 04
⑯ Riegelwellenausführung für Türkupplungs-Drehantrieb 8UC61 (auch für Knebel 8UC93 08)
⑰ Bohrung in Schaltschranktür für Türkupplungs-Drehantrieb 8UC61
⑱ Türkupplungs-Drehantrieb 8UC61
⑲ Unverwechselbarkeitsniet entfernt
⑳ Kupplungsmitnehmer des Drehantriebes
㉑ Stift } für Türkupplung-Drehantrieb 8UC61:
㉒ Mitnehmer } Stift entfernt und Mitnehmer abgenommen
㉓ Knebel
㉔ Bohrung in Schaltschranktür für Einführung der Kurbel

¹) Innenseite Tür
²) Blechdicke der Tür
³) Für Knebel 8UC93 08

① 25-pole plug with 1.5 m cable (26 x 1.5 mm²)
② Cubicle door
③ Contact engagement spindle
④ Sliding surface
⑤ Auxiliary switch module 3WX2 794
2 NO + 2 NC contacts for testing and isolating position of switch
3 NO + 3 NC contacts for operating position of switch
⑥ Caution: Bolt heads are at phase voltage
⑦ Fixing level
⑧ 3WX2 693 terminal dimensions for 3WE63 and 3WE73
⑨ Locking shaft
⑩ Blocking plate for the opening which allows the crank to engage with the contact engagement spindle
⑪ Top edge of the arc chutes
⑫ Clearance required for removing the arc chutes
⑬ Locking shaft for rotary mechanism 8UC42 04 (also for knob 8UC93 08)
⑭ Hole in switchboard door for rotary mechanism 8UC42 04
⑮ Rotary mechanism 8UC42 04
⑯ Locking shaft for door coupling rotary mechanism 8UC61 (also for knob 8UC93 08)
⑰ Hole in switchboard door for door coupling rotary mechanism 8UC61
⑱ Door coupling rotary mechanism 8UC61
⑲ Foolproof lug removed
⑳ Coupling dog of the rotary mechanism
㉑ Pin } for the door coupling rotary mechanism 8UC61:
㉒ Dog } pin removed and dog withdrawn
㉓ Knob
㉔ Hole in cubicle door for the crank

¹) Inside of door
²) Panel thickness of door
³) For knob 8UC93 08

Einschub-Leistungsschalter

3WE8

Einschubrahmen mit Einfahrspindel

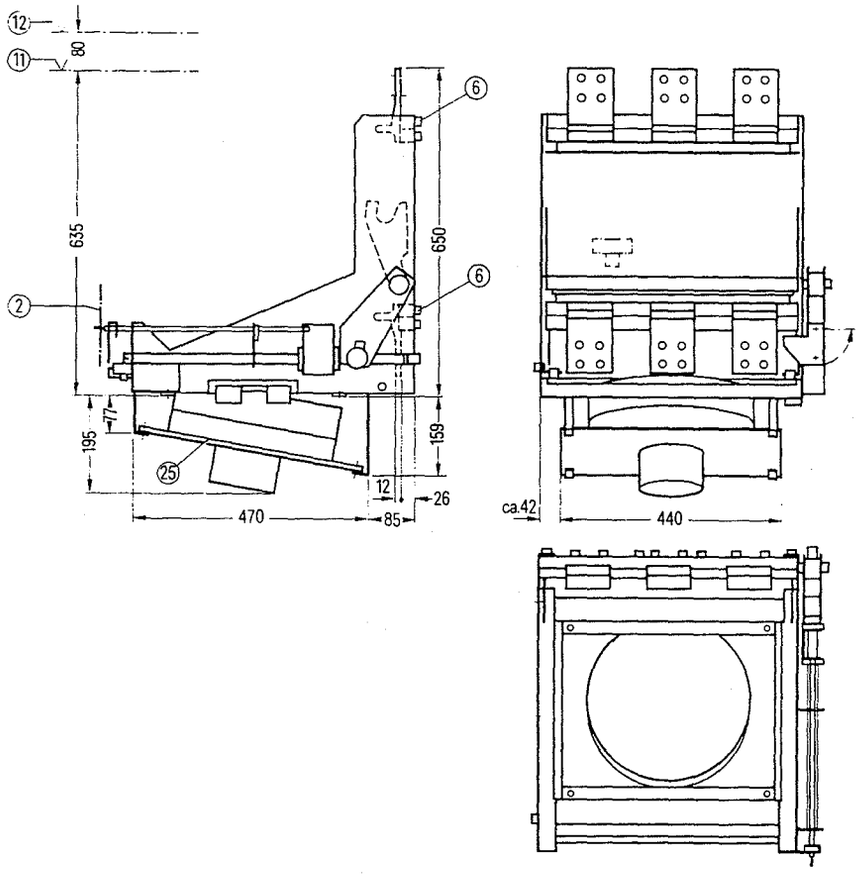
mit angebautem Lüfter

Withdrawable Circuit-Breakers

3WE8

Guide frames with contact-engagement spindle

with built-on fan



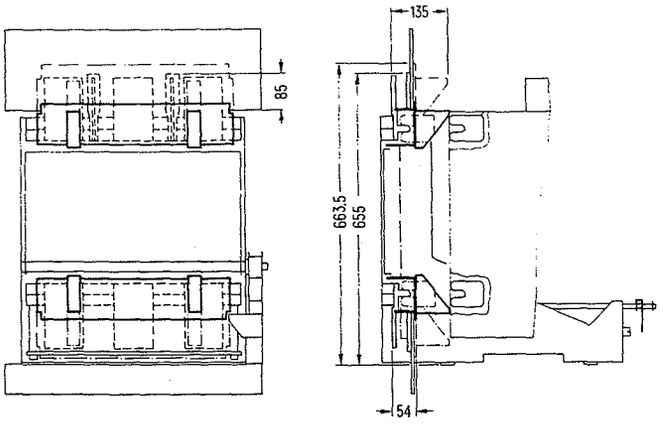
㉕ Lüfter

㉕ Fan

Fig. 93
3WX2 893
Einschubrahmen mit Einfahrspindel
mit Lüfter
(fehlende Maße und Angaben
siehe Fig. 92)

3WX2 893
Guide frame with contact
engagement spindle
with fan

Zubehör



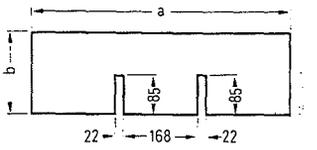
Die Platten für die obere, untere und eventuell erforderliche seitliche Abdeckung gehören nicht zum Lieferumfang, sondern sind vom Kunden selbst herzustellen.

The top, bottom and side cover plates must be provided by the customer's contractor

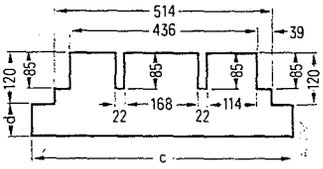
Fig. 94
Berührungsschutz (Shutter) 3WX2 883 und obere und untere Abdeckplatte für Einschubrahmen 3WX2 693 und 3WX2 893

Shutter 3WX2 883 and top and bottom cover plates for guide frames 3WX2 693 and 3WX2 893

Accessories

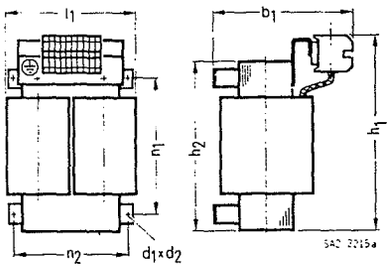


Obere Abdeckplatte
Top cover plate



Untere Abdeckplatte
Bottom cover plate

Die Maße a, b, c und d sind abhängig von der Art und Größe des Schaltschrankes
Dimensions a, b, c and d vary as a function of the type and size of the cubicle



Für Schalter Typ For circuit breaker types	Transformator Typ Transformer type	b_1	d_1	d_2	h_1	h_2	l_1	n_1	n_2	Max. Klemmenanzahl Max. No. of terminals
3WE6 bis/to 3WE8	4AN41 22—4DB	151	7	9	207	190	150	152	126	13

Fig. 95
Transformator für Motorantrieb mit Schnelleinschaltung bei Nenn-Betätigungsspannungen 380/440/500 V, 40 bis 60 Hz

Transformer for motor operating mechanism with high-speed closing feature, for rated operating voltages of 380/440/500 V, 40 to 60 Hz

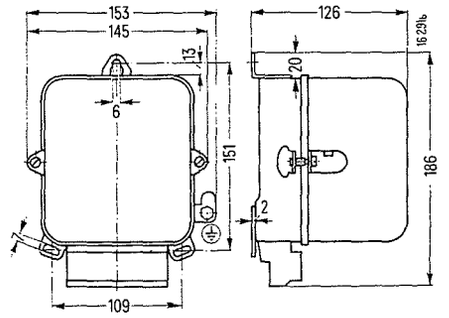


Fig. 96
Kondensatorgerät 3WX9 921—0AA02 (für Maschennetzauslöser)

3WX9 921—0AA02 capacitor unit (for network protection release)

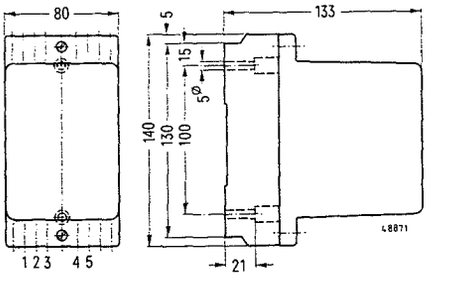
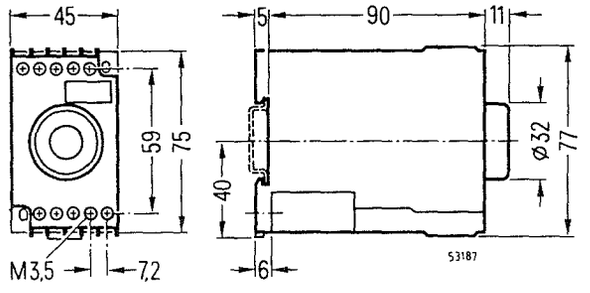


Fig. 97
Gehäuse für Kondensator-Verzögerungsgerät 3WX9 910—0AA . . für Unterspannungsauslöser mit Verzögerung und Gehäuse für Zusatzgerät 3WX9 214—0AA . .

Housing for 3WX9 910—0AA . . capacitor delay unit for undervoltage release with delay feature, and housing for 3WX9 214—0AA . . auxiliary unit



7PU15 40—0AM20—Z A01 rückfallverzögert/with drop-out delay
7PU22 40—0AN40 anzugsverzögert/with pick-up delay

Fig. 98
Zeitrelais für z-Auslöser bei Nennspannung 220 V ≃
Time relay for z-release for rated voltage of 220 V AC/DC

Lichtbogenkammer-Ausblasraum für Leistungsschalter für Wechselspannung[1])
Space required for the gases to be extinguished for AC circuit-breakers[1])

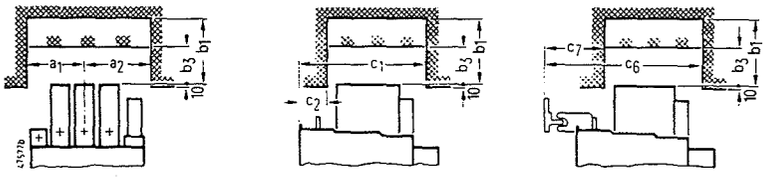


Fig. 99 Mindestabstand zu isolierten Teilen (im Raum zwischen b_1 und b_3 dürfen nur isolierte Teile mit kleinem Volumen, keine Platten, eingebracht werden, um den Druckausgleich nicht zu behindern).

Minimum clearance to insulated parts (only insulated parts of small volume (no plates) may be fitted in the space between b_1 and b_3 so as not to impair pressure equalization).

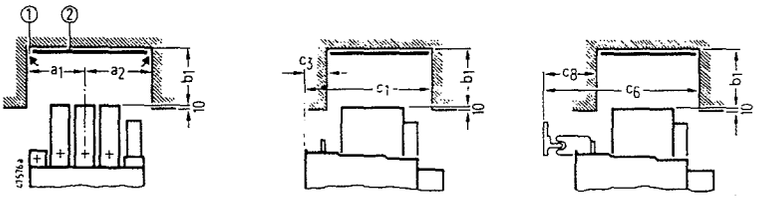


Fig. 100 Mindestabstand zu geerdeten Teilen, mit Isolierstoff-Abdeckplatte für Nennspannung über 660 V (austretende Gase sind elektrisch leitend).

Minimum clearance to earthed parts, with insulating plate for rated voltages over 660 V (note that emitted gases are conductive)

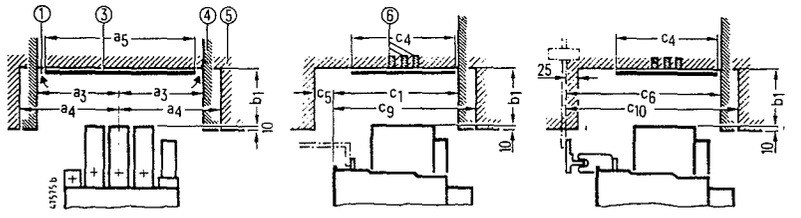


Fig. 101 Mindestabstand zu spannungsführenden Teilen, falls erforderlich mit Isolierstoff-Abdeckplatte oben (austretende Gase sind elektrisch leitend).

Minimum clearance to live parts, if necessary with insulating plate at the top (note that emitted gases are conductive)

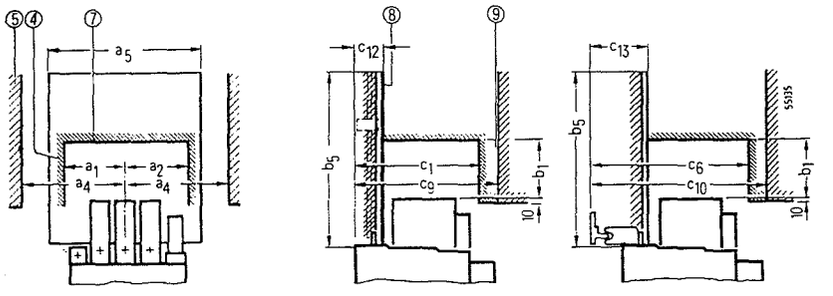


Fig. 102 Mindestabstand zu spannungsführenden Teilen, falls erforderlich mit Isolierstoff-Abdeckplatte hinten (austretende Gase sind elektrisch leitend).

Minimum clearance to live parts, if necessary with insulating plate at the rear (note that emitted gases are conductive)

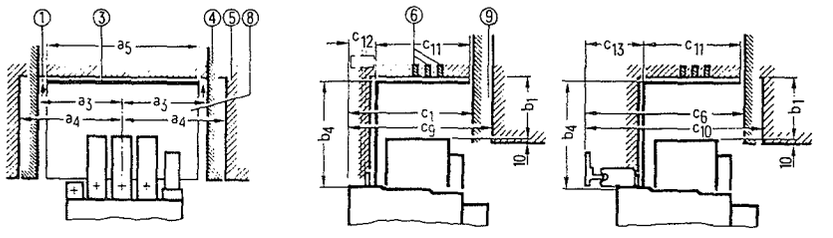


Fig. 103 Mindestabstand zu spannungsführenden Teilen, falls erforderlich mit Isolierstoff-Abdeckplatte oben und hinten (austretende Gase sind elektrisch leitend).

Minimum clearance to live parts, if necessary with insulating plates at the top and bottom (note that emitted gases are conductive)

① Raum für Wärmeabfuhr
② Isolierstoff-Abdeckplatte (nur bei Nennspannungen über 660 V erforderlich)
③ Obere Isolierstoff-Abdeckplatte
④ Raum zulässig für geerdete Bauteile
⑤ Raum zulässig für spannungsführende Bauteile
⑥ Sammelschienen
⑦ Raum zulässig für geerdete Bauteile (bei Nennspannungen über 660 V ist eine Isolierstoff-Abdeckplatte erforderlich)
⑧ Hintere Isolierstoff-Abdeckplatte
⑨ Befinden sich in diesem Raum spannungsführende Bauteile (z. B. Steuerschalter oder Klemmen von Meßgeräten), so müssen diese isolierend abgedeckt werden

① Space for heat dissipation
② Insulating plate (for rated voltages of more than 660 V only)
③ Upper insulating plate
④ Space permitted for earthed components
⑤ Space permitted for live components
⑥ Busbars
⑦ Space permitted for earthed components (for rated voltages of more than 660 V, an insulating plate must be fitted)
⑧ Rear insulating plate
⑨ If there are any live components in this space (e.g. control switches or terminals of measuring instruments) these must be blanked off by insulating material.

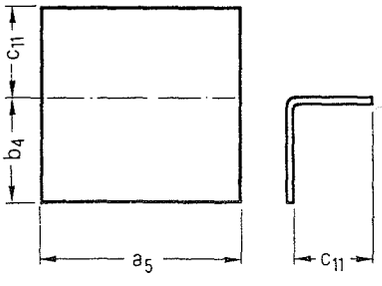


Fig. 104
Zuschnitt der abgewinkelten (oberen/hinteren) Isolierstoff-Abdeckplatte[3])

View of the hinged top/back insulating cover plate[3])

Lichtbogenkammer-Ausblasraum für Leistungsschalter für Wechselspannung[1])

Befinden sich über und/oder hinter den Lichtbogenkammern spannungsführende Teile, z. B. Sammelschienensysteme, so müssen unter den nachfolgenden Voraussetzungen waagrechte und/oder senkrechte Isolierstoff-Abdeckplatten angeordnet werden, um das Eindringen der Schaltgase zwischen die Sammelschienen zu verhindern.

Über und/oder hinter den Lichtbogenkammern sind waagrechte und/oder senkrechte Abdeckplatten erforderlich, wenn

- der Schalter an den oberen Anschlüssen eingespeist wird;
- der Schalter an den unteren Anschlüssen eingespeist wird, die Spannung nach der Abschaltung jedoch auch an den oberen Anschlüssen wiederkehren kann (z. B. bei vermaschten Netzen);
- der Schalter an den unteren Anschlüssen eingespeist wird, oberhalb und/oder hinter den Lichtbogenkammern sich jedoch spannungsführende Systeme aus anderen Netzen befinden oder oberhalb ein anderer Schalter angeordnet ist.

Obere und hintere Isolierstoff-Abdeckplatten müssen entweder aus einem Stück hergestellt oder so miteinander verbunden werden, daß sie bei den bei Schaltvorgängen auftretenden Drücken dicht bleiben.

Bei den Einschub-Leistungsschaltern soll die senkrechte Abdeckplatte bzw. der senkrechte Schenkel der abgewinkelten Abdeckplatte geteilt werden (Verschiebbarkeit des Leistungsschalters). Eine Überlappung von ca. 100 mm zwischen oberem und unterem Teil muß vorgesehen werden.

Verwendbares Material für die Abdeckplatten:
z. B. Preßspan: 1,0 DIN 40 600 Psp 3030.

In typgeprüften Siemens-Standard-Schaltanlagen und Verteilern werden gelegentlich andere technische Daten — wie z. B. Abmessungen von Ausblasräumen, zulässige Umgebungstemperaturen sowie Schienen- und Leiterquerschnitte — zugelassen, als sie in dieser Betriebsanleitung für die allgemeine Anwendung der Schaltgeräte angegeben sind.

Space required for the gases to be extinguished for AC circuit-breakers[1])

If there are any live parts, e.g. bus systems, above and/or behind the arc chutes, horizontal and/or vertical insulating plates must be mounted under the conditions detailed below in order to prevent switching gases from penetrating between the busbars.

Such plates have to be fitted if the supply is connected to:

- the upper circuit-breaker terminals,
- the lower circuit-breaker terminals but the upper terminals may still be live after trip-out (e.g. in meshed systems),
- the lower circuit-breaker terminals but live conductors connected to other systems are above and/or behind the arc chutes, or a further circuit-breaker is mounted above.

The upper and lower insulating plates must either be made from one piece or be interconnected so that there will be no leakage due to the pressure set up during switching operations.

For withdrawable circuit-breakers the vertical insulating cover plate or the vertical part of the hinged insulating cover plate has to be split (withdrawability of the circuit-breaker). An overlap of about 100 mm has to be provided between upper and lower part.

Material to be used:
e.g. Presspan: 1.0 DIN 40 600 Psp 3030.

For type-tested Siemens standard switchboards and distribution boards, technical data — e.g. arcing space dimensions, permissible ambient temperatures and conductor cross-sections — other than those given in the Instructions are permitted in some cases.

Typ/Type	a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	b_1	b_3	b_4	b_5	c_1	c_2	c_3	c_4	c_5	c_6	c_7	c_8	c_9	c_{10}	c_{11}	c_{12}	c_{13}
3WE6	285	285	330	360	530	200	100	270	470	380	130	110	270	20	393	150	130	485	505	235	145	158
3WE7 und/and 3WE8	285	285	375	400	530	200	100	270	470	380	130	110	270	20	393	150	130	485	505	235	145	158

Typ	Plattengröße		
	oben $c_4 \times a_5$	hinten[2])[3]) $b_5 \times a_5$	abgewinkelt[3]) $(b_4 + c_{11}) \times a_5$
3WE6	270 × 530	470 × 530	505 × 530
3WE7 und 3WE8	270 × 530	470 × 530	505 × 530

Type	Cover plate size		
	top $c_4 \times a_5$	rear[2])[3]) $b_5 \times a_5$	angular[3]) $(b_4 + c_{11}) \times a_5$
3WE6	270 × 530	470 × 530	505 × 530
3WE7 and 3WE8	270 × 530	470 × 530	505 × 530

1) Wird die Betriebssicherheit einer Schaltung durch Prüfungen nachgewiesen, so können die oben angegebenen Mindestabstände unterschritten werden.

2) Die mit b_5 angegebene Höhe der Isolierstoff-Abdeckplatte ⑧ ist nur erforderlich, wenn die Länge der senkrechten Stromschienen ebenfalls bis b_5 reicht oder darüber hinausgeht. Sind die senkrechten Stromschienen kürzer als b_5, so kann die Höhe der Isolierstoff-Abdeckplatte ⑧ gleich der Länge der senkrechten Stromschienen sein.

3) Isolierstoff-Abdeckplatte gesondert befestigen.

1) If a switchboard has been tested for safe operation, the above-mentioned minimum clearances need not be maintained.

2) The b_5 dimension of the insulating plate ⑧ is only required if the length of the vertical busbars is equal to, or exceeds, this dimensions. Should the vertical busbars be shorter than b_5, the insulating plate may be correspondingly shorter.

3) Insulating plate must be mounted separately.

Lichtbogenkammer-Ausblasraum für Leistungsschalter (Festeinbau) für Gleichspannung[1])

Space required for the gases to be extinguished for DC permanently installed circuit-breakers[1])

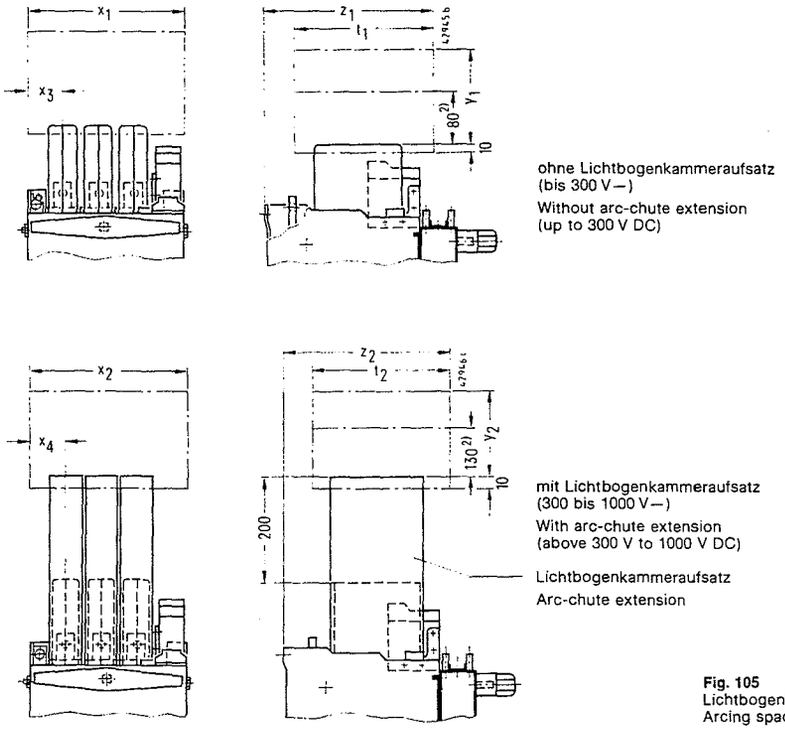


Fig. 105
Lichtbogenkammer-Ausblasraum
Arcing space

Werden über den Lichtbogenkammern spannungsführende Teile unterschiedlicher Polarität angebracht, so müssen die spannungsführenden Teile hitzebeständig isoliert werden.

Müssen spannungsführende Teile unterschiedlicher Polarität innerhalb der Mindestabstände X 1/X 2 und t 1/t 2 geführt werden, so sind sie ebenfalls mit hitzebeständigem Material zu isolieren.

Normally live parts of different polarities fitted above the arc chutes must be provided with heat resistant insulation.

Normally live parts of different polarities to be fitted inside the minimum clearances X 1/X 2 and t 1/t 2 must also be provided with heat resistant insulation.

Typ Type	Mindestabstand Minimum clearance	t_1 bis/to 300 V—/ DC	t_2 bis/to 1000 V—/ DC	x_1 bis/to 300 V—/ DC	x_2 bis/to 1000 V—/ DC	x_3 [3]) bis/to 300 V—/ DC	x_4 [3]) bis/to 1000 V—/ DC	y_1 bis/to 300 V—/ DC	y_2 bis/to 600 V—/ DC	y_2 bis/to 1000 V—/ DC	z_1 bis/to 300 V—/ DC	z_2 bis/to 1000 V—/ DC
3WE6 bis/to 3WE8	zu geerdeten Teilen (z. B. waagrechten Metallplatten) to earthed parts (e.g. horizontal metal plates)	270	420	570	670	90 (125)	140 (175)	350	250	300	385	460
	zu isolierten Teilen (kleines Volumen, keine Platten) to insulated parts (small volume, no plates)	250	325	570	570	90 (125)	90 (125)	80	130	130	385	460
	zu waagrechten Isolierstoffplatten to horizontal insulating plates	250	325	570	570	90 (125)	90 (125)	250	200	250	385	460
	zu unter Spannung stehenden Teilen to live parts	270	420	770	770	190 (225)	190 (225)	500	400	450	385	460

In typgeprüften Siemens-Standard-Schaltanlagen und Verteilern werden gelegentlich andere technische Daten — wie z. B. Abmessungen von Ausblasräumen, zulässige Umgebungstemperaturen sowie Schienen- und Leiterquerschnitte — zugelassen, als sie in dieser Betriebsanleitung für die allgemeine Anwendung der Schaltgeräte angegeben sind.

For type-tested Siemens standard switchboards and distribution boards, technical data — e.g. arcing space dimensions, permissible ambient temperatures and conductor cross-sections — other than those given in the Instructions are permitted in some cases.

[1]) Wird die Betriebssicherheit einer Schaltanlage durch Prüfungen nachgewiesen, so können die oben angegebenen Mindestabstände unterschritten werden.
[2]) Erforderlicher Raum zum Abnehmen der Lichtbogenkammer.
[3]) Werte in Klammern gelten für die Schalter 3WE73, 3WE83.

[1]) If a switchboard has been tested for safe operation, the above-mentioned minimum clearances need not be maintained.
[2]) Space required for removal of arc chutes
[3]) The values in brackets apply to 3WE73/3WE83 circuit-breakers.

Leistungsschalter nur einschalten, wenn die Lichtbogenkammern aufgesetzt sind!

Bei Leistungsschaltern für Gleichspannung bis DC 300 V und Kurzschlußströmen über 30 kA oder bei Gleichspannung über DC 300 V sind zusätzlich Lichtbogenkammeraufsätze einzusetzen.

Einschalten

Bei Einschub-Leistungsschaltern ist Einschalten nur in der Test- bzw. Betriebsstellung möglich. Funktionsprüfung in Teststellung.

Vertikalhebelantriebe müssen zügig eingeschaltet werden. Hebel des Vertikalhebelantriebes nach oben drücken.

Bei Motorantrieben mit Schnelleinschaltung Ein-Kommando geben, Befehlsmindestdauer 0,5 s beachten.

Bei Schaltern mit Motorspeicherantrieb ist folgendes zu beachten:

Aufzugsmotor mit einem Taster über ein Schütz einschalten; der Aufzugsmotor zieht dann in etwa 8 s das Tellerfederpaket des Antriebes auf.

Nach Meldung des gespannten Zustandes (durch Leuchtmelder) kann der Einschaltvorgang eingeleitet werden.

Befehlsmindestdauer beim Aufzug (>40 ms) und für den Einschaltmagnet (>30 ms) und die Stromlaufpläne Seite 35 und 36 beachten.

Ausschalten

Bei Handantrieben den Handhebel in die Ausgangsstellung bringen, d. h. Hebel des Vertikalhebelantriebes nach unten drücken.

Bei Motorantrieben mit Schnelleinschaltung Aus-Kommando geben oder roten Aus-Druckknopf drücken.

Bei Motorspeicherantrieben Aus-Kommando geben oder Aus-Druckknopf drücken.

Behelfsmäßiges Einschalten

Bei Ausfall der Versorgungsspannung für Motorantriebe mit Schnelleinschaltung den Handhebel zügig nach oben drükken. In diesem Fall ist eine Schnelleinschaltung nicht möglich.

Bei Ausfall der Versorgungsspannung für Motorspeicherantriebe mit dem Hebel r 4 (Fig. 10) in mehreren Arbeitshüben den Federspeicher spannen, bis der gelbe Zeiger an der Frontplatte das Ende des Spannvorganges anzeigt: „gespannt". Danach kann durch Drücken des Einschaltknopfes der Schalter eingeschaltet werden.

Bei Schaltern mit Unterspannungsauslösern muß sichergestellt sein, daß vom Zeitpunkt der Beendigung des Spannvorganges mit dem Befehlseinschalthebel bis zum Zeitpunkt des Einschaltvorganges die Hilfsspannung für den Unterspannungsauslöser ständig vorhanden ist.

Leerschaltung

Unnötige Leerschaltungen sind mit Rücksicht auf die Lebensdauer der Geräte zu vermeiden.

Leistungsschalter schaltet nicht ein

Bei Einschub-Leistungsschaltern die Verriegelung in der Test- bzw. Betriebsstellung kontrollieren und festen Sitz des Steuerleitungssteckers prüfen.

Before operating a circuit-breaker make sure that its arc chutes are in position.

The arc chutes of circuit-breakers for voltages of up to DC 300 V and fault currents of more than 30 kA, or for DC voltages of more than DC 300 V, must be fitted with arc-chute extensions.

Closing

Withdrawable circuit-breakers can only be closed in the test/connected position. The function test is performed in the test position.

Vertical-throw handle mechanisms must be closed with a quick movement (by pushing up the handle).

Motor operating mechanisms with high-speed closing feature are activated by pressing the On button (minimum command duration: 0.5 s).

With motorized stored-energy operating mechanisms the following should be noted:

The motor charges the springs in about 8 s. It is started by pressing a button which controls a contactor.

When a lamp indicates the fact that the springs are fully charged the closing operation can be initiated.

Minimum command duration for spring charging (>40 ms) and for the closing magnet (>30 ms). Make reference to the schematic diagrams on pages 35 and 36.

Tripping

Vertical-throw handle mechanism: Pull the handle down to the rest position.

Motor operating mechanism with high-speed closing feature: Impart a trip command or press the red Off button.

Motorized stored-energy operating mechanism: Impart a trip command or press the Off pushbutton.

Closing the circuit-breaker by auxiliary means

Motor operating mechanism for high-speed closing: In the event of the motor supply failing push the handle up with a quick movement. (The high-speed closing feature then no longer applies).

Motorized stored-energy operating mechanism: Operate handle r 4 (Fig. 10) until the yellow pointer on the front plate indicates that the springs are fully charged. The circuit-breaker can now be closed by pressing the button of the switch.

In the case of circuit-breakers fitted with an undervoltage release care must be taken to see that the auxiliary supply is available from the instant the springs have been fully charged until the closing operation commences.

Off-load switching

Unnecessary off-load switching should be avoided since it shortens the working life of the equipment.

Circuit-breaker does not close

Withdrawable circuit-breaker: Check the interlocks in the test and connected positions and make sure that the control circuit plug has been fitted correctly.

Handantrieb zuerst bis zum Anschlag in die Ausschaltstellung bringen, um das Schaltschloß zu verklinken. Dann einschalten.

Bei Schaltern mit Motorantrieb oder Motorspeicherantrieb prüfen, ob die Betätigungsspannung vorhanden ist.

Bei Schaltern mit Unterspannungsauslöser prüfen, ob die Hilfsspannung vorhanden ist.

Bei Schaltern mit Wiedereinschaltsperre (falls vorhanden) nach einer selbsttätigen Auslösung zuerst die Entriegelungsknöpfe drücken.

Parallelschalten von zwei Leistungsschaltern
für Nennströme bis etwa 6000 A

Sollen Ströme bis etwa 6000 A geführt werden, so können zwei Leistungsschalter 3WE7 oder 3WE8 parallel geschaltet werden. Hierbei ist folgendes zu beachten:

Belastbarkeit

Schaltet man die Strombahnen zweier Schalter parallel, so teilt sich der Gesamtbetriebsstrom auf die einzelnen Strombahnen im umgekehrten Verhältnis ihrer ohmschen Widerstände und entsprechend der gegenseitigen induktiven Beeinflussung auf. Der Widerstand der parallelen Strombahnen hängt im wesentlichen von der Schienenführung (Schienenlänge zwischen Zuleitung und Leitungsabgang) und von den Übergangswiderständen an den Schaltstellen ab.

Um die gleichen Schienenwiderstände zu erreichen, ist die Schienenführung nach den Darstellungen 1 oder 2 zu verwenden.

Reset the handle to the Off position engage with the latching mechanism and then close the circuit-breaker.

Circuit-breakers with motor operating or motorized stored energy operating mechanism: Check the operating voltage.

Circuit-breakers equipped with an undervoltage release: Check the auxiliary supply.

If a circuit-breaker fitted with a lock-out has tripped out, press the reset buttons.

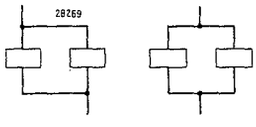
Paralleling two circuit-breakers
for rated currents of up to about 6000 A

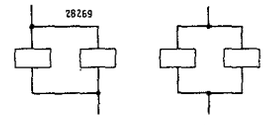
For circuit ratings up to about 6000 A, two 3WE7 or 3WE8 circuit-breakers can be connected in parallel. The following should thereby be noted:

Current-carrying capacity

When two circuit-breakers are connected in parallel, the total current is distributed over the individual poles in the inverse ratio of their resistances and in accordance with their mutual inductance. The impedance of the parallel poles depends essentially upon the manner in which the conductors are run between the supply-side and the load-side terminals and upon the contact resistance at the switching points.

In order to obtain similar impedance values, the conductors should be run as shown in illustration 1 or 2.

Schaltung	Leistungsschalter	
	2 × 3WE7	2 × 3WE8
	max. zulässiger Nenn-Betriebsstrom I_e bei offenem Einbau und Umgebungstemperatur bis +35 °C	
1 2 	5000 A	6000 A

Connection	Circuit-breakers	
	2 × 3WE7	2 × 3WE8
	Maximum permissible rated operating current I_e for open design and ambient temperatures of up to +35 °C	
1 2 	5000 A	6000 A

Schaltvermögen

Da die Kontakte von parallelgeschalteten Schaltern nicht alle gleichzeitig öffnen, ist bei Parallelschaltung von Schaltern das gesamte Schaltvermögen nur gleich dem Schaltvermögen eines der beiden Schalter.

Überstromschutz

a) Überlastschutz durch stromabhängig verzögerte Überstromauslöser (a-Auslöser):

Um zu verhindern, daß während des Betriebes eine der Strombahnen der Leistungsschalter überlastet wird, ist es notwendig, alle Strombahnen der beiden Leistungsschalter mit a-Auslösern zu versehen. Der Ansprechstrom der a-Auslöser soll auf die max. zulässige Belastung des Leistungsschalters eingestellt werden. Dadurch wird vermieden, daß bei einer geringen ungleichen Stromaufteilung der stärker belastete Leistungsschalter auslöst.

Breaking capacity

Since the contacts of paralleled circuit-breakers do not all open at the same instant, the total breaking capacity is equal to the breaking capacity of only one of the circuit-breakers.

Overcurrent protection

a) Overload protection by time inverse (long-) delay overcurrent release (a-release):

In order to prevent that one of the two parallel circuit-breakers is overloaded it is necessary that all the poles of both the circuit-breakers are equipped with long-delay overcurrent releases. The overcurrent releases should be set for the maximum permissible operating current of the circuit-breaker. This eliminates false tripping of the heavier loaded circuit-breaker due to slight unequal distribution of the total current between the circuit-breakers.

Zum Schutz der Anlage und der Verbraucher ist zusätzlich ein a-Auslöser, geeignet für den gesamten Dauerstrom, getrennt von den Schaltern einzubauen (z. B. Überstromrelais 3UC3 mit Stromwandler).

Der Einstellstrom dieses gemeinsamen Überstromauslösers soll dem Gesamt-Dauerstrom entsprechen.

In order to protect system and load, a thermally-delayed overcurrent release which is suitable for the total operating current, has to be arranged separately from the circuit-breakers (e.g. overcurrent relay 3UC3 with current transformer).

The setting of this overcurrent release must be equal to the total continous current.

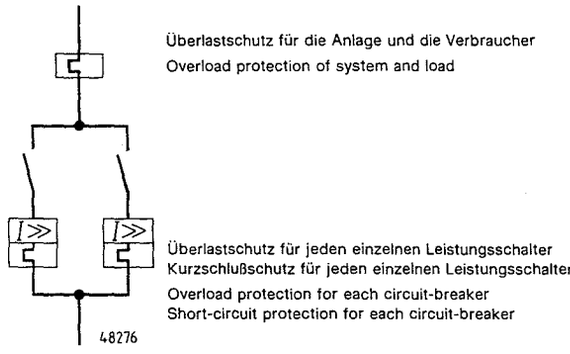


Fig. 106
Anordnung der a-Auslöser
Positioning of the a-release

b) Kurzschlußschutz durch unverzögerte Überstromauslöser (n-Auslöser):

Da unabhängig von der Antriebsart einer der beiden Leistungsschalter als erster den Stromkreis schließt, fließt über dessen Kontakte zunächst der gesamte Einschaltstrom.

Um zu verhindern, daß dieser den Leistungsschalter zum Auslösen bringt, müssen die n-Auslöser jedes Leistungsschalters so hoch eingestellt werden, daß sie durch den höchsten während des Betriebs vorkommenden Gesamt-Betriebsstrom nicht ausgelöst werden.

b) Short-circuit protection using an instantaneous overcurrent release (n-release):

Regardless of the type of operating mechanism used the making current will flow through the contacts of the first circuit-breaker to close.

In order to prevent the closing circuit-breaker from tripping, the instantaneous releases of each circuit-breaker must be set so high, that they will not be tripped by the highest operational current occurring.

Hilfsauslöser

Die Unterspannungs- sowie Arbeitsstromauslöser der beiden Leistungsschalter sind parallel zu schalten. Schaltungsbeispiel siehe Seite 43, Fig. 71 u. 72.

Auxiliary releases

The undervoltage and shunt releases of the two circuit-breakers must be paralleled. Typical connections are shown on page 43, Figs. 71 and 72.

Antriebe

Für Parallelschaltungen sind Schalter mit Motor- oder Motorspeicherantrieb einzusetzen. Die Antriebe der beiden Leistungsschalter sind parallel zu schalten. Schaltungsbeispiele für Motorantriebe siehe Fig. 74, 75, für Motorspeicherantriebe Fig. 76.

Operating mechanisms

Circuit-breakers to be paralleled must have a motor operating mechanism or a motorized stored-energy operating mechanism. The two mechanisms must also be paralleled. Typical connections for the motor operating mechanism are shown in Figs. 74 and 75 and for the motor stored-energy operating mechanism in Fig. 76.

Instandhaltung

Spannungslos machen

Leistungsschalter für Festeinbau

Leistungsschalter ausschalten und vorgeschaltete Trennstelle öffnen.

Einschub-Leistungsschalter

Schalter ausschalten und in Ruhestellung vorziehen oder aus dem Einschubrahmen herausnehmen; Steckverbindung für Hilfssteuerkreise öffnen.

Schaltstücke prüfen

Alle 12 Monate bzw. alle 2000 Schaltungen:

Lichtbogenkammern abnehmen. Schaltstücke auf Abbrand prüfen, jedoch nicht glätten. Nur große, vorstehende Schmelzperlen mit einem Schaber entfernen.

Innensechskantschrauben bei eingeschaltetem Schalter auf festen Sitz prüfen und bei Bedarf nachziehen. Bei Schaltern mit Unterspannungsauslöser ist dieser dazu mechanisch anzudrücken. Erforderliches Anziehdrehmoment = 21 Nm. Gegebenenfalls Schaltstücke auswechseln, siehe Ersatzteile, Bestell-Nr. 3WY2 525.

Auswechseln der Schaltstücke

Sind in einem Schalter die Schaltstücke der einzelnen Strombahnen ungleich abgebrannt, so muß nur der Schaltstücksatz ausgewechselt werden, bei dem zumindest bei einem Schaltstück die Schaltstückauflage abgebrannt ist.

Die Innensechskantschrauben t 2 und t 3 (Fig. 107) herausschrauben und Schaltstücke c und d 1 abnehmen.

Das Vorbehandeln der Auflageflächen der Strombahnen und das Anschrauben der neuen Schaltstücke (3WY2 525) mit dem in der Verpackung enthaltenen Befestigungsmaterial muß nach Betriebsanleitung SW 9476 (liegt der Verpakkung bei) erfolgen.

Anschlußklemmen

Sämtliche Anschlußklemmschrauben auf festen Sitz prüfen und bei Bedarf nachziehen.

Lichtbogenkammern und Lichtbogenkammeraufsätze

Lichtbogenkammern ordnungsgemäß über die Schaltstücke setzen, auf ihren Sitz drücken und an der Frontplatte des Schalters fest anschrauben.

Maintenance

Disconnect the supply

Permanently-installed circuit-breakers

Trip the circuit-breaker and open the line-side isolating points.

Withdrawable circuit-breakers

Trip the circuit-breaker and place it in the disconnected position or remove it from the guide frame. Disconnect the low-voltage auxiliary circuit plug.

Checking the contacts

Every 12 months or every 2000 make/break operations:

Remove the arc chutes. Check the contacts for arc erosion but do not dress them. Remove only large protruding beads of molten metal using a scraper.

Check the hexagon-socket screws and retighten them if it is necessary. The required tightening torque is 21 Nm. If necessary the contacts should be exchanged, refer to the section "spare parts", Order No. 3WY2 525.

Replacing the contacts

If the contacts of a single current path have been unevenly eroded the contact set need only be exchanged. If one of the contacts surface has been completely eroded.

Undo the hexagon-socket screws t 2 and t 3 (Fig. 107) and remove the contacts c and d 1.

The preconditioning of the contact surfaces of the current paths and fixing the new contacts, (3WY2 525) which are supplied with the fixing material, must be done in accordance with the provided Instructions SW 9476.

Terminals

Check all terminal screws and retighten as required.

Arc chutes and arc-chute extensions

Place the arc chutes in the correct position, press them down and screw them to the circuit-breaker front panel.

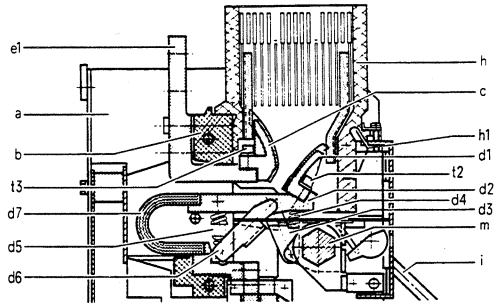


Fig. 107
Auswechseln der Schaltstücke
Replacing the contacts

a	Stahlblechrahmen	a	Steel frame
b	Isolierstoffsockel	b	Moulded plastic base
c	feststehendes Schaltstück	c	Fixed contact
d 1	bewegliches Schaltstück	d 1	Moving contact
d 2	Schaltstückträger	d 2	Contact support
d 3	Schubstange	d 3	Push rod
d 4	Druckfeder	d 4	Compression spring
d 5	Zugfeder	d 5	Tension spring
d 6	Schaltbügel	d 6	Operating bar
d 7	Stromband	d 7	Flexible connector
e 1	oberes Anschlußstück	e 1	Upper terminal
h 1	Blattfeder	h 1	Leaf spring
h	Lichtbogenkammer	h	Arc chute
i	Schalterantrieb	i	Circuit-breaker mechanism
m	Schaltwelle	m	Operating shaft
t 2	Befestigungsschraube	t 2	Fixing screw
t 3	Befestigungsschraube	t 3	Fixing screw

Für die Befestigung der Lichtbogenkammern 3WY2 506 siehe Betriebsanleitung SW 9469.

Lichtbogenkammeraufsätze 3WX2 848 für Lichtbogenkammern 3WY2 506 auf die am Schalter befestigten Lichtbogenkammern aufsetzen und mit den in der Verpackung enthaltenen Schrauben M5 × 12 und den Unterlegscheiben an der vorderen Leiste der Lichtbogenkammern anschrauben (siehe aufgedruckte Abbildung auf den Lichtbogenkammeraufsätzen).

Kraftantriebe

Motorantriebe mit Schnelleinschaltung und Motorspeicherantriebe sind wartungsfrei.

Beurteilung der Betriebssicherheit der Leistungsschalter

I. Drehwinkelmessung an der Schaltwelle, siehe Fig. 108

Die Betriebssicherheit der Schaltgeräte kann über die Messung der Drehwinkel an der Hauptschaltwelle festgestellt werden.

Der Meßvorgang erfaßt:
- — Kontaktmaterialverlust (Abbrand, Winkel β wird größer) und
- — mechanischen Verschleiß (Winkel α wird kleiner). Dieser kann z. B. durch häufiges Schalten entstehen.

Meßmittel:
- — Zeiger (z. B. aus Haftetiketten nach Schablone Fig. 110 oder Schablone direkt verwenden), der auf linke Stirnseite der Schaltwelle geklebt wird (Trägerpapier nur im Bereich der Schaltwelle entfernen).
- — Skala (Schablone Fig. 111 oder Polarkoordinatenpapier), die auf die linke Seitenwand des Schalters geklebt wird (siehe Fig. 108).

Messung:
- — Gesamtdrehwinkel α der Schaltwelle (Bereich A bis E).
- — Drehwinkel β der Schaltwelle bis Kontaktberührung (Bereich A bis B) durch Betätigen des Handhebels von Stellung „AUS" in Richtung „EIN" (bei Schaltern mit Motorspeicherantrieb ersatzweise Nachlauf messen, siehe Punkt II).
- — Bestimmung des Winkels „γ" (= Nachlauf bzw. Durchdruck der Schaltstücke) aus der Differenz α − β (Bereich B bis E).

Drehwinkel der Schaltwelle im Neuzustand:

Typ	α	β	γ
3WE6 bis 3WE8	42° ± 2°	27° ± 2°	11° ... 19°

Schlußfolgerungen:
- — Gesamtwinkel „α" < 37° ⇒ Schalter zur Reparatur einsenden.
- — Winkel „γ" > 4° ⇒ Schalter ist betriebssicher.
- — Winkel „γ" < 4° ⇒ Schaltstücke wechseln.

For fitting the arc chutes 3WY2 506 refer to Instructions SW 9469.

Arc-chute extensions 3WX2 848 for arc chutes 3WY2 506 should be fitted on the arc chutes, which are already fitted to the circuit-breaker and then screwed to the front plate of the arc chute using the M5 × 12 bolts and washers, which are provided. (Refer to the illustration printed on the arc-chute extensions.)

Power operating mechanisms

The motor operating mechanisms with high-speed closing feature and the motorized stored-energy operating mechanisms require no maintenance.

II. Messung des Nachlaufes (Durchdruckes) der Schaltstücke, siehe Fig. 109

Der Nachlauf „n" der Schaltstücke ist der Weg, um den man bei eingeschaltetem Schalter die Schaltstücke bis zu einem mechanischen Anschlag K (siehe Fig. 109) auseinanderziehen kann. Diese Messung kann angewendet werden, wenn z. B. bei Schaltern mit Motorspeicherantrieb die Messung des Drehwinkels der Schaltwelle bis Kontaktberührung nicht möglich ist.

Meßvorgang:

— Schaltstücke bis Anschlag K mit aufgestecktem Hebel H (siehe Fig. 109) auseinanderziehen.
— Abstand „n" (siehe Fig. 109) messen, z. B. mit Fühlerlehre.

Nachlauf der Schaltstücke im Neuzustand:

Typ	Maß n (Nachlauf)
3WE6 bis 3WE8	0,8 ± 0,4

Bemerkung: Als Folge von Setzerscheinungen kann sich der Nachlauf während der ersten ca. 500 Schaltspiele bis zu 0,5 mm vergrößern.

Schlußfolgerungen:

— Nachlauf „n" <4 mm ⇒ Schalter ist betriebssicher
— Nachlauf „n" >4 mm ⇒ Schaltstücke wechseln.

III. Kontrolle der Schraubverbindungen

Die Befestigungsschrauben der Schaltstücke und der Stromschienen sind zu kontrollieren, erforderliches Anziehdrehmoment: 21 Nm, siehe auch Seite 58.

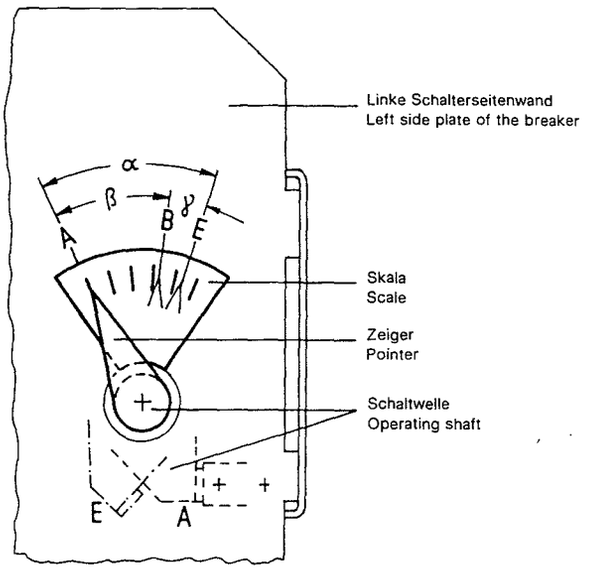


Fig. 108
Drehwinkelmessung an der Schaltwelle
am Leistungsschalter 3WE6 bis 3WE8

α Gesamtdrehwinkel der Schaltwelle (Bereich A bis E)
β Drehwinkel der Schaltwelle bis Kontaktberührung (Bereich A bis B)
γ Differenz der Drehwinkel α – β (Bereich B bis E)
A Stellung der Schaltwelle bei ausgeschaltetem Schalter
B Stellung der Schaltwelle bei Kontaktberührung
E Stellung der Schaltwelle bei eingeschaltetem Schalter

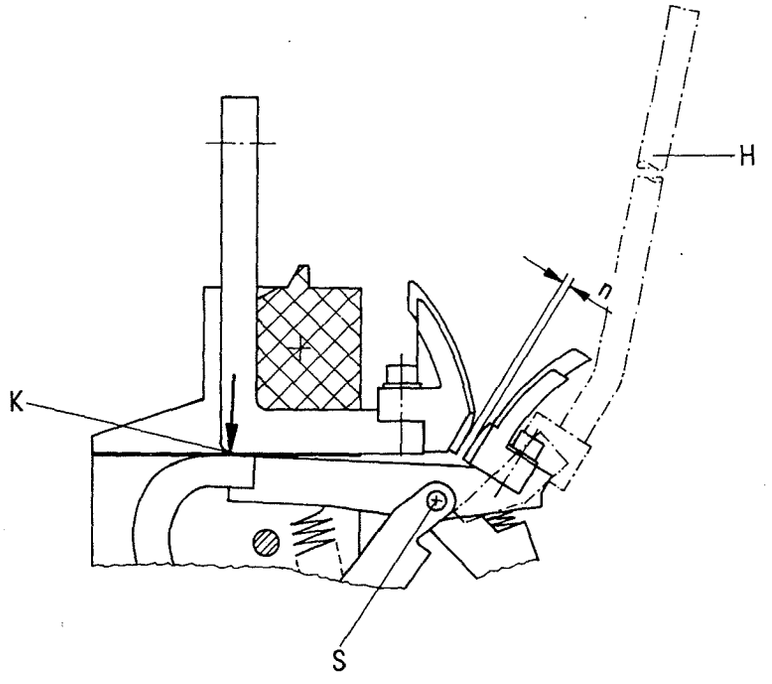


Fig. 109
Messung des Nachlaufes der Schaltstücke
am Leistungsschalter 3WE6 bis 3WE8

n Nachlauf der Schaltstücke
S Drehpunkt der Schaltstückträger
K Mechanischer Anschlag
H Hebel, Bestell-Nr. für 3WE6 bis 3WE8: 3NG 216 04391 001 9

Schablone für Drehwinkelmessung

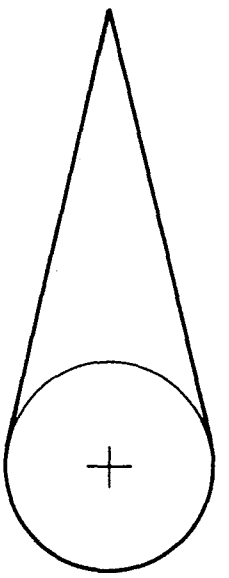


Fig. 110 Zeiger
Pointer

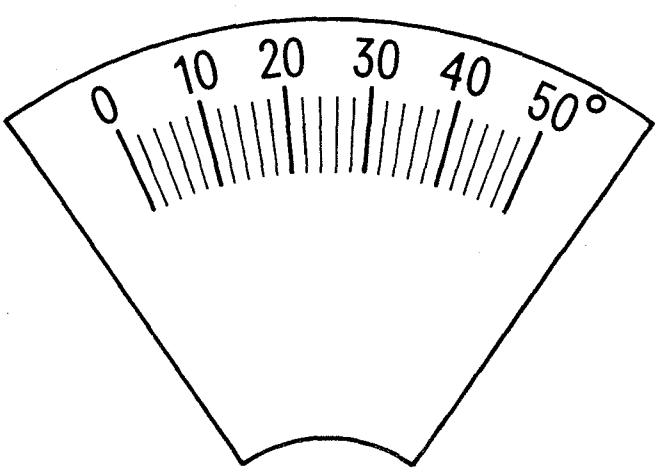


Fig. 111 Skala
Scale

Ersatzteile

Bestellangaben

Bestellnummer des Ersatzteils. Für alle nicht in der Tabelle enthaltenen Teile sind Muster oder Handskizzen einzusenden. Bei Nachbestellung von Spulen für Arbeitsstrom oder Unterspannungsauslöser genügt die Angabe der Spulennummer und der Nenn-Betätigungsspannung des Auslösers.

Spare parts

Ordering information

Order No. of the spare part. Submit samples or sketches for any items not shown in the table. When reordering coils for shunt release or undervoltage release only the coil number and the rated operating voltage of the release need be stated.

		Bild Fig.	Teil Part	für Leistungsschalter Typ For circuit-breaker type	erforderliche Stückzahl Quantity required	Bestell-Nr. Order No.
Satz Schaltstücke (Ag) bestehend aus 1 festen und 1 beweglichen Hauptschaltstück einschließlich der erforderlichen Befestigungsteile	**Set of contacts (Ag)** consisting of one fixed and one moving main contact, including the fixing parts required	107	c + d 1	3WE63 3WE73, 3WE83	3 6	3WY2 525 3WY2 525
Lichtbogenkammer – aus Kunststoff (Ersatztype für die bisherigen Lichtbogenkammern aus Keramik)	**Arc chute** – made of moulded-plastic material (replacement for the arc-chutes made of ceramic)	107	h	3WE63 3WE73, 3WE83	3 6	3WY2 506 3WY2 506
Lichtbogenkammeraufsatz – für Kunststoff-Lichtbogenkammer 3WY2 506	**Arc-chute extension** – for moulded-plastic material arc chute 3WY2 506	–	–	3WE63 3WE73, 3WE83	3 6	3WX2 848 3WX2 848
Hilfsstromschalterblock	**Auxiliary switch block**					
2 S + 1 Ö	2 NO and 1 NC	–	–	3WE63 . . . 3WE83		3WX2 961
3 Ö	3 NC	–	–	3WE63 . . . 3WE83		3WX2 971
1 S + 2 Ö	1 NO and 2 NC	–	–	3WE63 . . . 3WE83		3WX2 970

SIEMENS

Herausgegeben vom
Bereich Energie- und Automatisierungstechnik
Schaltwerk Berlin
Postfach 140, D-1000 Berlin 13

Änderungen vorbehalten

Published by the
Power Engineering and Automation Group
Schaltwerk Berlin
Postfach 140, D-1000 Berlin 13
Federal Republic of Germany

Subject to change

Siemens Aktiengesellschaft

Bestell-Nr./Order-No.: SW 4446c
Bestell-Ort: SW/PVZ Berlin
Printed in the Federal Republic of Germany
AG 0687 2.5 HN 68 De-En